

Wilo Motor FKT 20.2, 27.1, 27.2: EMU FA, Rexa SUPRA, Rexa SOLID



It Montavimo ir naudojimo instrukcija



Turinys

1 Bendroji dalis.....	4	8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas.....	32
1.1 Apie šią instrukciją.....	4	8.1 Personalo kvalifikacija.....	32
1.2 Autorių teisės.....	4	8.2 Operatoriaus įpareigojimai.....	32
1.3 Išlyga dėl pakeitimų.....	4	8.3 Išėmimas iš eksploatacijos.....	32
1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas.....	4	8.4 Išmontavimas.....	33
2 Sauga.....	4	9 Techninė priežiūra.....	35
2.1 Saugos nuorodų žymėjimas.....	4	9.1 Personalo kvalifikacija.....	35
2.2 Personalo kvalifikacija.....	6	9.2 Operatoriaus įpareigojimai.....	35
2.3 Elektros darbai.....	6	9.3 Naudojimo priemonės.....	35
2.4 Kontroliniai įrenginiai.....	6	9.4 Techninės priežiūros intervalai.....	36
2.5 Sveikatai pavojingos terpės.....	7	9.5 Techninės priežiūros priemonės.....	37
2.6 Variklis su nuolatinio magnetu.....	7	9.6 Remonto darbai.....	42
2.7 Gabenimas.....	7	10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas.....	44
2.8 Montavimo / išmontavimo darbai.....	7	11 Atsarginės dalys.....	46
2.9 Eksploatavimo metu.....	8	12 Utilizavimas.....	46
2.10 Techninės priežiūros darbai.....	8	12.1 Alyvos ir tepalai.....	46
2.11 Eksploatacinė medžiaga.....	8	12.2 Vandens–glikolio mišinys.....	46
2.12 Operatoriaus įpareigojimai.....	8	12.3 Apsauginė apranga.....	46
3 Naudojimas / paskirtis.....	9	12.4 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą.....	47
3.1 Naudojimas pagal paskirtį.....	9	13 Priedas.....	47
3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį.....	9	13.1 Priveržimo momentai.....	47
4 Gaminio aprašymas.....	9	13.2 Naudojimas su dažnio keitikliu.....	47
4.1 Konstrukcija.....	9	13.3 Leidimas naudoti sprogioje aplinkoje.....	48
4.2 „Digital Data Interface“.....	11		
4.3 Kontroliniai įrenginiai.....	11		
4.4 Eksploatavimo režimai.....	12		
4.5 Veikimas su dažnio keitikliu.....	13		
4.6 Naudojimas sprogioje atmosferoje.....	13		
4.7 Vardinė kortelė.....	13		
4.8 Modelio kodo paaiškinimas.....	14		
4.9 Tiekimo komplektacija.....	15		
4.10 Priedai.....	15		
5 Transportavimas ir sandėliavimas.....	16		
5.1 Pristatymas.....	16		
5.2 Transportavimas.....	16		
5.3 Kėlimo priemonių naudojimas.....	16		
5.4 Sandėliavimas.....	16		
6 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo.....	17		
6.1 Personalo kvalifikacija.....	17		
6.2 Išdėstymo būdai.....	17		
6.3 Operatoriaus įpareigojimai.....	18		
6.4 Įrengimas.....	18		
6.5 Prijungimas prie elektros tinklo.....	24		
7 Eksploatacijos pradžia.....	29		
7.1 Personalo kvalifikacija.....	29		
7.2 Operatoriaus įpareigojimai.....	29		
7.3 Sukimosi krypties kontrolės indikatorius, esant trifazės kintamosios srovės varikliui.....	30		
7.4 Naudojimas sprogioje atmosferoje.....	30		
7.5 Prieš įjungimą.....	30		
7.6 Įjungimas / išjungimas.....	31		
7.7 Eksploatavimo metu.....	31		

1 Bendroji dalis

1.1 Apie šią instrukciją

Ši instrukcija yra neatsiejama gaminio dalis. Tikslus šios instrukcijos laikymasis yra būtina gaminio naudojimo pagal paskirtį sąlyga:

- Prieš pradėdami bet kokius veiksmus, atidžiai perskaitykite instrukciją.
- Instrukciją visada laikykite pasiekiamoje vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į visas gaminio specifikacijas.
- Atkreipkite dėmesį į visus ant gaminio pateiktus ženklus.

Originali naudojimo instrukcija parengta vokiečių kalba. Visos kitos šios instrukcijos kalbos yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

1.2 Autorių teisės

WILO SE © 2024

Perduoti arba kopijuoti šį dokumentą, kopijuoti ir perduoti jo turinį draudžiama, jeigu tam nėra suteiktas aiškus leidimas. Pažeidžiamieji veiksmai užtraukia žalos atlyginimą. Visos teisės saugomos.

1.3 Išlyga dėl pakeitimų

Wilo pasilieka teisę keisti minėtus duomenis be išankstinio įspėjimo ir neprisiima atsakomybės už techninius netikslumus ir (arba) praleidimus. Pateiktos iliustracijos gali skirtis nuo tikrojo objekto, todėl jos naudojamos tik kaip pavyzdžiai, siekiant pavaizduoti gaminį.

1.4 Garantijos ir atsakomybės apribojimas

Wilo nesuteikia jokios garantijos ar neprisiima atsakomybės ypač šiais atvejais:

- Netinkamas išdėstymas dėl nepakankamos arba klaidingos operatoriaus ar užsakovo pateiktos informacijos
- Jei buvo nesilaikoma šios instrukcijos
- Naudojimas ne pagal paskirtį
- Netinkamas sandėliavimas arba transportavimas
- Klaidingas montavimas arba išmontavimas
- Reikalavimų neatitinkanti techninė priežiūra
- Neleistinas remontas
- Netinkamas statybinis gruntas
- Cheminis, elektros arba elektrocheminis poveikis
- Dilimas

2 Sauga

Šiame skyriuje pateikiami pagrindiniai nurodymai, kurių reikia laikytis įvairiais gaminio gyvavimo ciklo etapais. Nesilaikant šių nurodymų kyla:

- Žmonių sužeidimo pavojus
- Pavojus aplinkai
- Materialinė žala
- Galima netekti teisės į garantiją

2.1 Saugos nuorodų žymėjimas

Šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje pateikiamos saugos nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Šių saugos nuorodų forma skiriasi:

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti asmenų sužalojimo, pradedami įspėjamoju pranešimu ir priekyje žymimi **atitinkamu simboliu** ir pateikiamos pilkame fone.



PAVOJUS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas pavojaus poveikis ir būdai, kaip jo išvengti.

- Saugos nurodymai, turintys padėti išvengti žalos turtui, pradedami įspėjamoju pranešimu ir rodomi **be** simbolio.

PERSPĖJIMAS

Pavojaus pobūdis ir šaltinis!

Nurodomas poveikis arba pateikiama informacija.

Įspėjamieji žodžiai

- **PAVOJUS!**
Nesilaikant šio reikalavimo galimi labai sunkūs ar net mirtini sužeidimai!
- **ĮSPĖJIMAS!**
Nesilaikant šio reikalavimo galimi (labai sunkūs) sužeidimai!
- **PERSPĖJIMAS!**
Nesilaikant šio reikalavimo gali būti padaryta žala turtui, taip pat gali būti nepataisomai sugadintas gaminys.
- **PRANEŠIMAS!**
Naudinga nuoroda, kaip naudoti gaminį

Teksto žymėjimai

- ✓ Sąlyga
- 1. Darbo etapas / išvardijimas
 - ⇒ Pastaba / nurodymas
 - ▶ Rezultatas

Kryžminių nuorodų žymos

Skyriaus arba lentelės pavadinimas pateiktas kabutėse „“. Puslapio numeris pateiktas laužtiniuose skliaustuose [].

Simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:



Elektros įtampos pavojus



Bakterinės infekcijos pavojus



Stipraus magnetinio lauko sukeltas pavojus



Sprogimo pavojus



Sprogiosios aplinkos keliamas pavojus



Bendrasis įspėjimo simbolis



Įspėjimas apie įpjovimų pavojų



Įspėjimas apie įkaitusius paviršius



Įspėjimas apie aukštą slėgį



Įspėjimas apie keliamą krovinį



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti apsauginį šalną



Asmeninės apsaugos priemonės: Naudoti pėdų apsaugos priemones



Asmeninės apsaugos priemonės: Mūvėti apsaugines pirštines



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti veido kaukę



Asmeninės apsaugos priemonės: Dėvėti apsauginius akinius



Dirbti vienam draudžiama! Šalia turi būti antras asmuo.



Naudinga nuoroda

2.2 Personalo kvalifikacija

- Personalas turi būti supažindintas su vietoje galiojančiomis nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis.
- Personalas perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo /išmontavimo darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
Šlapiojo ir sausojo montavimo, pritvirtinimo ir vamzdynų darbai, kėlimo priemonės, patirtis su nuotekų apdorojimo įrenginiais
- Techninės priežiūros darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
Eksploatacinės medžiagos taikymas /utilizavimas, pagrindinės mechanikos inžinerijos žinios (montavimas /išmontavimas)
- Pakėlimo darbai: apmokytas kėlimo įrangos eksploatavimo specialistas
Kėlimo priemonė, pritvirtinimo įranga, tvirtinimo taškai

Vaikai ir asmenys, turintys ribotus gebėjimus

- Jaunesni nei 16 metų asmenys: Gaminį naudoti draudžiama.
- Jaunesni nei 18 metų asmenys: Gaminio naudojimo metu turi būti prižiūrimi (vadovo)!
- Ribotų psichinių, jutiminių ar protinių gebėjimų asmenys: Gaminį naudoti draudžiama!

2.3 Elektros darbai.

- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Prijungdami elektros srovę laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.
- Turi būti laikomasi vietos elektros tiekimo bendrovės nustatytų parametrų.
- Personala reikia supažindinti su elektros jungties versija.
- Personalas turi būti supažindintas su gaminio išjungimo būdais.
- Laikykitės šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje bei gaminio vardinėje kortelėje nurodytų techninių sąlygų.
- Įžeminkite gaminį.
- Laikykitės elektros įrangos prijungimo reikalavimų.
- Prijungiant prie elektroninių paleidimo valdiklių (pvz., paleidiklio arba dažnio keitiklio) turi būti laikomasi elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų. Jei reikia, naudokite specialias priemones (pvz., ekranuotus kabelius, filtras ir t. t.).
- Pakeiskite pažeistą sujungimo kabelį. Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

2.4 Kontroliniai įrenginiai

Turi būti tokie kliento sumontuoti kontrolės įtaisai:

Galios saugiklis

- Suprojektuokite ir nustatykite galios saugiklio dydį bei jungimo savybės atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Variklio apsaugos jungiklis

- Gaminys be kištuko: įrenkite variklio apsaugos jungiklį!
Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsaugos jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Nestabilios maitinimo sistemos: esant poreikiui, sumontuokite papildomus apsauginius įtaisus (pvz., viršįtampių, per mažos įtampos arba fazės dingimo reles...).

Srovės nuotėkio relė (RCD)

- Sumontuokite srovės nuotėkio relę (RCD) pagal vietos elektros tiekimo bendrovės reikalavimus.
- Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, įrenkite apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).

2.5 Sveikatai pavojingos terpės

Nuotekose arba stovinčiame vandenyje susidaro kenksmingos bakterijos. Kyla bakterinės infekcijos pavojus!

- Naudokite apsaugines priemones!
- Išmontavus gaminys turi būti kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas!
- Visi asmenys turi būti informuoti apie darbinę terpę ir dėl jos kylantį pavojų!

2.6 Variklis su nuolatinu magnetu

Varikliai su nuolatinu magnetu varomi nuolat įmagnetinamo rotoriaus. Naudodami variklius su nuolatinu magnetu, atkreipkite dėmesį į toliau išvardytus punktus:

• Magnetis ir magnetinis laukas

Magnetai ir magnetinis laukas nekelia jokio pavojaus, jeigu variklio korpusas yra uždarytas. Taip pat ir asmenims su širdies stimulatoriumi nekyla joks pavojus. Uždarymo varžtas techninės priežiūros tikslais gali būti paliekamas atviras. Niekada neatidarykite variklio korpuso! Darbus prie atidaryto variklio atlikti leidžiama tik garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!

• Generatorinis veikimas

Jeigu rotorius veikia be elektros energijos (pavyzdžiui, skysčiui tekant grįžtamąja linija), variklis sukuria indukcinę įtampą. Šiuo atveju sujungimo kabelis yra įtampingas. Kai siurblys prijungtas, energijos grįžtamasis tiekimas vykdomas į prijungtą dažnio keitiklį. Siekiant apsaugoti dažnio keitiklį ir variklį nuo gedimų dėl viršįtampio, numatytos tokios galimybės:

- Tiekiamą energiją nukreipti atgal į maitinimo tinklą.
- Tiekiamą energiją nukreipti per stabdymo pasipriešinimą.

2.7 Gabenimas

- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Gaminį visada neškite laikydami už rankenų!
- Pritvirtinimo įranga visada turi būti tvirtinama tvirtinimo taškuose.
- Patikrinkite, ar tvirtai laikosi pritvirtinimo įranga.

2.8 Montavimo / išmontavimo darbai

- Turi būti laikomasi eksploatavimo vietoje galiojančių įstatymų ir teisės aktų, skirtų darbuotojų saugai ir nelaimingų atsitikimų prevencijai.
- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Visos besisukančios dalys turi sustoti ir nesisukti.
- Uždaros patalpos turi būti tinkamai vėdinamos.
- Dėl saugumo dirbant uždaroje patalpoje šalia turi būti antras asmuo.
- Uždaroje erdvėse ar pastatuose gali susikaupti nuodingos arba dusinančios dujos. Taikykite apsaugos priemones pagal vidaus tvarkos taisykles, pvz., įrenkite dujų detektorius.
- Gerai išvalykite gaminį.
- Jei gaminys buvo naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, dezinfekuokite gaminį!

2.9 Eksploatavimo metu

- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Veikimo metu darbo zonoje asmenims būti draudžiama.
- Gaminys įjungiamas ir išjungiamas atskiru valdikliu, atsižvelgiant į technologinį procesą. Nutrūkus elektros srovei, gaminys gali įsijungti automatiškai.
- Jeigu variklis išskyla į paviršių, variklio korpuso dalys gali įkaisti daugiau negu 40 °C (104 °F).
- Nedelsdami praneškite atsakingam asmeniui apie visus gedimus ir triktis.
- Jei atsiranda defektų, nedelsdami išjunkite gaminį.
- Niekada nelieskite įsiurbimo atvamzdžio. Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes.
- Atidarykite visas įtako ir slėgio linijos uždaromąsias sklendes.
- Mažiausią apšėmimo vandeniu lygį užtikrina apsauga nuo sausosios eigos.
- Faktiniam garso slėgiui turi įtakos daugelis veiksnių (pastatymas, darbo taškas...). Išmatuokite triukšmo lygį esamomis eksploatavimo sąlygomis. Jeigu triukšmo lygis viršija 85 dB (A), naudokite klausos apsaugos priemones. Paženklinkite darbinę zoną!

2.10 Techninės priežiūros darbai

- Išjunkite gaminį iš elektros tinklo ir pasirūpinkite, kad jo nebūtų įmanoma įjungti netyčia.
- Gerai išvalykite gaminį.
- Jei gaminys buvo naudojamas sveikatai pavojingose terpėse, dezinfekuokite gaminį!
- Techninės priežiūros darbus atlikite švarioje, sausoje ir gerai apšviestoje vietoje.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Esant darbinės terpės ir eksploatacinės medžiagos nesandarumui, skysčiai turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

2.11 Eksploatacinė medžiaga

Naudojamos tokios eksploatacinės medžiagos:

- Baltoji alyva
- Vandens–glikolio mišinys P35
Vandens–glikolio mišinys atitinka vandens teršimo klasę 1 pagal VwVwS 1999.

Bendrieji nurodymai

- Nesandarumą būtina tuoj pat pašalinti.
- Esant rimtiems nesandarumo atvejams, kreipkitės į garantinį ir pogarantinį aptarnavimą.
- Jei sandariklis sugedęs, eksploatacinės medžiagos gali patekti į terpę.

Pirmosios pagalbos priemonės

- **Patekimas ant odos**
 - Kruopščiai plaukite odą vandeniu ir naudokite muilą.
 - Atsiradus odos dirginimui, kreipkitės į gydytoją.
 - Patekus ant atvirų odos vietų, reikia kreiptis į gydytoją!
- **Patekimas į akis**
 - Išimkite naudojamus kontaktinius lęšius.
 - Kruopščiai plaukite akis vandeniu.
 - Atsiradus akių dirginimui, kreipkitės į gydytoją.
- **Įkvėpimas**
 - Pašalinkite iš kontakto zonas!
 - Užtikrinkite vėdinimą!
 - Nedelsdami kreipkitės į gydytoją, jei dirginami kvėpavimo takai, jei svaigsta galva ar pykina!
- **Prarijus medžiagas**
 - **Nedelsiant** kreipkitės į gydytoją!
 - **Neskatinkite** vėmimo!

2.12 Operatoriaus įpareigojimai

- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
- Turi būti užtikrintas reikiamas darbuotojų mokymas, kad jie galėtų atlikti nurodytus darbus.

- Užtikrinkite reikalingas apsaugos priemones. Užtikrinkite, kad personalas dėvėtų apsaugines priemones.
- Ant gaminio esantys saugos ir informaciniai ženklai visada turi būti įskaitomi.
- Darbuotojai turi būti supažindinti su įrenginio veikimu.
- Klientas turi sumontuoti saugos įtaisus, kuriais siekiama apsaugoti nuo prisilietimo prie pavojingų įrenginio viduje esančių dalių.
- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Išmatuokite triukšmo lygį. Jeigu triukšmo lygis viršija 85 dB (A), būtina naudoti klausos apsaugos priemones. Paženklinkite darbinę zoną!

3 Naudojimas / paskirtis

3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Panardinamaisiais siurbliais gali būti pumpuojami:

- Nuotekos su fekalijomis
- Nutekamieji vandenys (su nedideliu kiekiu smėlio ir žvyro)
- Technologinis vanduo
- Darbinės terpės, kuriose yra ne daugiau kaip 8 % sausųjų medžiagų

3.2 Naudojimas ne pagal paskirtį



PAVOJUS

Pumpuojant sprogius skysčius kyla sprogo pavojus!

Pumpuojant neskiestus lengvai užsiliepsnojančius ir sprogius skysčius (pvz., benziną, žibalą ir t. t.) atsiranda sprogo kelianti mirtino sužeidimo rizika!

- Siurbliai nėra skirti šiems skysčiams pumpuoti.
- Pumpuoti neskiestus lengvai užsiliepsnojančius ir sprogius skysčius draudžiama.

Panardinamieji siurbliai **negali būti naudojami** pumpuoti tokias terpes:

- Vandentiekio vandenį
- Darbinės terpes su kietomis sudedamosiomis dalimis (pvz., akmenimis, mediena, metalais ir t.t.)
- Darbinės terpės su dideliu kiekiu abrazyvinių medžiagų (pvz., smėlis, žvyras).

Tinkamas naudojimas apima ir šių nurodymų laikymąsi. Bet koks kitoks naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį.

4 Gaminio aprašymas

4.1 Konstrukcija

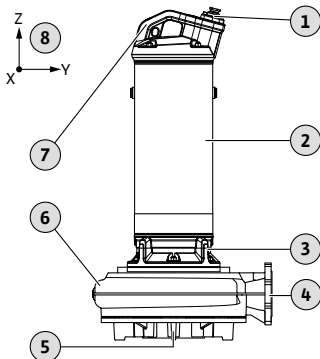


Fig. 1: Pavyzdžio pateikimas

4.1.1 Hidraulinė sistema

Nuotėkų panardinamasis siurblys kaip apsemiamas vientisas įrenginys panardinamajam arba sausajam siurblių montavimui.

1	Sujungimo kabelio įvadas
2	Variklis su aušinimo apgaubu
3	Sandariklio / guolio korpusas
4	Slėgio atvamzdis
5	Įsiurbimo atvamzdis
6	Hidraulikos korpusas
7	Tvirtinimo taškas / rankena
8	Koordinatų sistema: Vibracijos jutiklis, esantis Digital Data Interface

Išcentrinė hidraulinė sistema su įvairių formų darbaračiais, horizontaliaja flanšine jungtimi iš slėgio pusės bei kompensaciniu žiedu ir besisukančiu žiedu.

Hidraulika yra **ne** savisiurbė, t. y. darbinė terpė turi atitekėti pati arba su priešslėgiu.

Darbaračių formos

Atskiros darbaračių formos priklauso nuo hidraulikos dydžio, be to, ne kiekvienos formos darbaratis tinka visoms hidraulinėms sistemoms. Toliau pateikta įvairių darbaračių formų apžvalga:

- Laisvosios srovės darbaratis
- Vienkanalis darbaratis
- Dvikanalis darbaratis
- Trikanalis darbaratis
- Keturkanalis darbaratis
- SOLID darbaratis, uždarytas arba pusiau atviras

Kompensacinis žiedas ir besisukantis žiedas (priklauso nuo hidraulinės sistemos)

Pumpuojant didžiausia apkrova tenka įsiurbimo atvamzdžiui ir darbaračiui. Kanolinių darbaračių atveju plyšys tarp darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio yra svarbus veiksnys pastoviam efektyvumui užtikrinti. Kuo didesnis plyšys tarp darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio, tuo didesni pumpavimo galios nuostoliai. Naudingumo koeficientas mažėja ir užsikimšimo pavojus didėja. Siekiant užtikrinti ilgą ir efektyvą hidraulinės sistemos veikimą, priklausomai nuo darbaračio ir hidraulinės sistemos rūšių, sumontuotas besisukantis žiedas ir (arba) kompensacinis žiedas.

- Besisukantis žiedas
Besisukantis žiedas pritvirtinamas prie kanolinių darbaračių ir apsaugo atlenktą darbaračio briauną.
- Kompensacinis žiedas
Kompensacinis žiedas montuojamas hidraulinės sistemos įsiurbimo atvamzdyje ir apsaugo rotorius kameroje esančią atlenktą briauną.

Dalims nudilus garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba abi dalis gali tiesiog pakeisti.

4.1.2 Variklis

Savaime atauštantis trifazės srovės konstrukcijos asinchroninis arba variklis su nuolatinio magnetu. Variklį aušina aktyvioji aušinimo sistema. Variklis gali būti naudojamas nuolatinio veikimo režimu panardintas ir nepanardintas, taip pat ir sausojo montavimo metu. Sujungimo kabelio galai yra be izoliacijos.

Variklių konstrukcijų apžvalga

	Asinchroninis variklis		Variklis su nuolatinio magnetu
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Konstrukcija	Asinchroninė	Asinchroninė	Sinchroninė
Didž. naudingumo koeficientas (pagrįsta IEC 60034)	IE3	IE3	IE5
Veikimas su dažnio keitikliu	o	o	! (Wilo-EFC)
Digital Data Interface	o	–	•
Darbo režimas panardinus	S1	S1	S1
Darbo režimas nepanardinus	S1	S1	S1
Darbo režimas sausasis montavimas	S1	S1	S1
Ritininiai guoliai viršuje: ilgalaikis sutepimas, nereikalinga dažna techninė priežiūra	•	•	•
Ritininiai guoliai apačioje: ilgalaikis sutepimas, nereikalinga dažna techninė priežiūra	•	•	•
Hermetiškas sujungimo kabelis su užlietu galu	•	•	•

! = privaloma / sąlyga, • = standartinė versija, o = galima, – = nėra

4.1.3 Sandarinimas

Darbinė terpė ir variklio skyrius sandarinami skirtingais būdais:

- „G“ versija: du atskiri mechaniniai sandarikliai
- „K“ versija: du mechaniniai sandarikliai nerūdijančio plieno blokinio sandariklio kasetėje

Atsižvelgiant į variklio dydį, aušinimo sistema gali būti dviejų skirtingų modelių:

- FKT 20.2: Sandarinimo kamera ir aušinimo sistema sudaro vienkamerę sistemą. Sandarinimo kamera ir aušinimo sistema pripildytos aušalo P35.

- FKT 27.x: Sandarinimo kamera ir aušinimo sistema sudaro dvikamerę sistemą. Be to, sandarinimo kamera pripildyta medicininės baltosios alyvos, o aušinimo sistema pripildyta aušalo P35.

Į sandarinimo arba nuotėkio kamerą patenka per sandariklį ištekėjusi medžiaga:

- Į sandarinimo kamerą patenka po galimo nuotėkio terpės pusėje per sandariklį ištekėjusi medžiaga.
- Į nuotėkio kamerą patenka po galimo nuotėkio variklio pusėje per sandariklį ištekėjusi medžiaga. Gamyklinio modelio nuotėkio kamera tuščia.

4.1.4 Aušinimo sistema

Variklį aušina aktyvioji aušinimo sistema su atskiru aušinimo kontūru. Kaip aušalas naudojamas vandens ir glikolio mišinys P35. Aušalo cirkuliaciją užtikrina darbaratis. Darbaratį varo variklio velenas. Liekamoji šiluma per aušinimo jungę patenka tiesiai į darbinę terpę. Šaltoje aušinimo sistemoje slėgio nesukuriama.

4.1.5 Medžiaga

Standartiniam modeliui naudojamos šios medžiagos:

- Siurblio korpusas: Ketus
- Darbaratis: Ketus
- Variklio korpusas: Ketus
- Sandariklis, variklio pusėje:
 - „G“ = anglis / keramika arba SiC/SiC
 - „K“ = SiC/SiC
- Sandariklis, terpės pusėje: SiC/SiC
- Sandariklis, statinis: FKM (ASTM D 1418) arba NBR (nitrilas)

Tiksli informacija apie naudojamas medžiagas rodoma atitinkamoje konfigūracijoje.

4.2 „Digital Data Interface“



PRANEŠIMAS

Vadovaukitės Digital Data Interface!

Daugiau informacijos ir nustatymų plėtinius rasite atskiroje Digital Data Interface instrukcijoje.

„Digital Data Interface“ yra variklyje integruotas ryšio modulis su integruotu tinklo serveriu. Prieiga galima per grafinę naudotojo sąsają interneto naršyklėje. Per naudotojo sąsają galima sukurti paprastą konfigūraciją, valdyti ir stebėti siurbį. Siurblyje galima sumontuoti įvairius jutiklius. Išoriniai signalo davikliai valdikliui perduoda papildomus sistemos parametrus. Atsižvelgiant į sistemos režimą, „Digital Data Interface“:

- Gali stebėti siurbį.
- Gali valdyti siurbį su dažnio keitikliu.
- Gali valdyti visą iki keturių siurblių dydžio sistemą.

4.3 Kontroliniai įrenginiai

Kontrolinių įrenginių apžvalga

	Asinchroninis variklis			Variklis su nuolatiniu magnetu FKT 20.2...-P + DDI
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	
Vidiniai kontroliniai įrenginiai				
Digital Data Interface (DDI)	–	•	–	•
Gnybtų / variklio skyrius: Drėgnis	•	–	•	–
Variklio apvijos: Bimetalo	–	–	–	–
Variklio apvijos: PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Variklio guoliai: Pt100	o	o	o	o
Sandarinimo kamera: konduktyvusis jutiklis	–	–	–	–
Sandarinimo kamera: talpinis jutiklis	–	–	–	–
Nuotėkio kamera: Plūdinis jungiklis	•	–	•	–
Nuotėkio kamera: talpinis jutiklis	–	•	–	•
Vibracijos jutiklis	–	•	–	•
Išoriniai kontroliniai įrenginiai				

	Asinchroninis variklis			Variklis su nuolatinio magnetu
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Sandarinio kameros: induktyvusis jutiklis	–	–	o	–

• = standartinė versija, – = nėra, o = pasirinktinai

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

4.3.1 Variklis be „Digital Data Interface“

Gnybtų ir variklio skyriaus kontrolė

Gnybtų ir variklio kameros kontrolės įtaisas apsaugo variklio jungtis ir apviją nuo trumpojo jungimo. Drėgmės kontrolė vykdoma naudojant po elektrodą gnybtų ir variklio skyriuje.

Variklio apvijų kontrolė

Terminės variklio kontrolės įtaisas apsaugo variklio apviją nuo perkaitimo. Paprastai temperatūros ribotuvas montuojamas su bimetaline juoste. Kai pasiekama reagavimo temperatūra, reikia išjungti kartotinio įjungimo blokažymą įtaisu.

Pasirinktinai temperatūra gali būti registruojama ir „PTC“ jutikliu. Be to, terminės variklio kontrolės įtaisas gali būti naudojamas kaip temperatūros reguliatorius. Taip galima registruoti dviejų temperatūros rodmenų vertes. Kai pasiekama reagavimo temperatūra ir variklis yra ataušęs, sistema gali vėl automatiškai įsijungti. Pasiekus aukštą reagavimo temperatūrą, turi įvykti atjungimas su kartotinio įjungimo blokažymu.

Išorinė sandarinimo kameros kontrolė

Sandinimo kameroje gali būti įrengtas išorinis strypinis elektrodas. Elektrodas registruoja skysčio patekimą per terpės pusėje esantį mechaninį sandariklį. Tokiu atveju per siurblio valdiklį gali suveikti avarinis signalas arba siurblys gali būti atjungtas.

Nuotėkio kameros kontrolė

Nuotėkio kameroje yra plūdinis jungiklis. Plūdinis jungiklis registruoja skysčio patekimą per mechaninį variklio pusės sandariklį. Tokiu atveju per siurblio valdiklį gali suveikti avarinis signalas arba siurblys gali būti atjungtas.

Variklio guolių kontrolė

Variklio guolių terminės kontrolės įtaisas apsaugo rutulinius guolius nuo perkaitimo. Temperatūrai reguliuoti naudojami Pt100 jutikliai.

4.3.2 Variklis su „Digital Data Interface“



PRANEŠIMAS

Vadovaukitės Digital Data Interface!

Daugiau informacijos ir nustatymų plėtinis rasite atskiroje Digital Data Interface instrukcijoje.

Visi esami jutikliai vertinami, naudojant „Digital Data Interface“. Esamos reikšmės rodomos ir ribiniai parametrai nustatomi per grafinę Digital Data Interface naudotojo sąsają. Viršijus ribinius parametrus, siunčiamas įspėjamasis arba aliarmo signalas.

Variklio apvijoje papildomai įrengti PTC jutikliai. Siekiant užtikrinti išjungimą aparatine įranga, prijunkite PTC jutiklį prie dažnio keitiklio įėjimo „Safe Torque Off (STO)“.

4.4 Eksploatavimo režimai

Darbo režimas S1: nolinio veikimo režimas

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

Darbo režimas: Sausoji eiga

Darbo režimas „Sausoji eiga“ suteikia galimybę variklį išpumpavimo metu laikyti nepanardintą. Taip galima labiau sumažinti skysčio lygį iki viršutinės hidraulikos briaunos. Sausosios eigos atveju būtina laikytis šių nurodymų:

- Darbo režimas: Nuolatinio veikimo režimas (S1).
- Maks. skysčio ir aplinkos temperatūra: didž. aplinkos temperatūra atitinka didž. darbinės terpės temperatūrą, nurodytą varinėje kortelėje.

4.5 Veikimas su dažnio keitikliu

4.5.1 Asinchroninis variklis

Asinchroninius variklius galima eksploatuoti su dažnio keitikliu. Dažnio keitiklis būtinai turi turėti šias jungtis:

- Bimetalinį arba „PTC“ jutiklį
- Drėgmės elektrodą
- Pt100 jutiklį (kai yra variklio guolio kontrolės įtaisas)

Laikykitės atitinkamų reikalavimų, kurie pateikti skyriuje „Naudojimas su dažnio keitikliu [► 47]“!

Kai variklyje yra Digital Data Interface, papildomai privalo būti įvykdytos šios sąlygos:

- Tinklas: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, IP pagrindu
- Protokolo palaikymas: Modbus TCP/IP

Išsamūs reikalavimai pateikti Digital Data Interface atskiroje instrukcijoje!

4.5.2 Variklis su nuolatinio magnetu

Variklių su nuolatinio magnetu veikimui privalo būti įvykdytos šios sąlygos:

- Dažnio keitiklis su „PTC“ jutikliui skirta jungtimi
- Tinklas: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, IP pagrindu
- Protokolo palaikymas: Modbus TCP/IP

Išsamūs reikalavimai pateikti Digital Data Interface atskiroje instrukcijoje!

Variklius su nuolatinio magnetu leidžiama naudoti su šiais dažnio keitikliais:

- „Wilo-EFC“

Kiti dažnio keitikliai pagal užsakymą!

4.6 Naudojimas sprogiuose atmosferose

	Asinchroninis variklis		Variklis su nuolatinio magnetu
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Leidimas pagal „IEC-Ex“	o	–	o
Leidimas pagal ATEX direktyvą	o	o	o
Leidimas pagal FM direktyvą	o	o	o
Leidimas pagal CSA-Ex	–	–	–

Paaiškinimas

– = nėra / galima; o = pasirinktinai; • = standartinė versija

Siurblių, kuriuos leidžiama naudoti sprogiuose atmosferose, ženklėjimas

Sprogiuose atmosferose naudojami siurbliai vardinėse kortelėse ženklėjami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
- Apsaugos nuo sprogo klasifikacija

Laikykitės sproginų apsaugos skyriuje pateiktų nuostatų!

ATEX leidimas

Siurbliai tinkami naudoti sprogiuose aplinkoje:

- Prietaisų grupė: II
- Kategorija: 2, 1 ir 2 zonos

Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!

FM leidimas

Siurbliai tinkami naudoti sprogiuose aplinkoje:

- Apsaugos klasė: Explosionproof
- Kategorija: Class I, Division 1

Pranešimas: Jeigu kabeliai sujungti pagal Division 1, instaliaciją galima eksploatuoti Class I, Division 2 aplinkoje.

4.7 Vardinė kortelė

Toliau pateikta vardinėje kortelėje esančių santrumpų ir susijusių duomenų apžvalga:

Pavadinimas vardinėje kortelėje	Vertė
P tipas	Siurblio tipas

Pavadinimas vardinėje kortelėje	Vertė
M tipas	Variklio tipas
S/N	Serijos numeris
Art. Nr.	Prekės numeris
MFY	Pagaminimo data*
Q_N	Darbo taškas, debitas
Q_{max}	Didž. debitas
H_N	Darbo taškas, spūdis
H_{max}	Didž. spūdis
H_{min}	Maž. spūdis
n	Apsukos
T	Didž. darbinės terpės temperatūra
IP	Apsaugos klasė
I	Vardinė srovė
I_{ST}	Paleidimo srovė
I_{SF}	Techninės priežiūros veiksnio vardinė srovė
P_1	Vartojamoji galia
P_2	Nominalioji galia
U	Matuojamoji įtampa
U_{EMF}	Indukcinė įtampa
f	Dažnis
f_{op}	Didž. darbinis dažnis
$\cos \varphi$	Variklio naudingumo koeficientas
SF	Techninės priežiūros veiksnys
OT_S	Darbo režimas: panardinus
OT_E	Darbo režimas: nepanardinus
AT	Paleidimo būdas
IM_{org}	Darbaračio skersmuo: Originalus
IM_{korr}	Darbaračio skersmuo: koreguotas

*Gamintojo data nurodyta pagal ISO 8601: JJJJWww

- JJJJ = Metai
- W = Savaitės santrumpa
- ww = Kalendorinės savaitės nuoroda

4.8 Modelio kodo paaiškinimas

Skirtingų hidraulinių sistemų modelio kodai skiriasi. Toliau pateikti atskiri modelio kodo paaiškinimai.

4.8.1 Hidraulinės sistemos modelio kodo paaiškinimas: EMU FA

Pavyzdys: Wilo-EMU FA 15.52-245E	
FA	Nuotėkų siurblys
15	x10 = vardinis slėgio įvado skersmuo
52	Vidinis galios skaičius
245	Originalus darbaračio skersmuo (tik standartinėse versijose, netinka konfigūruotiems siurbliams)
D	Darbaračio forma: W = laisvos srovės darbaratis E = vienkanalis darbaratis Z = dvikanalis darbaratis D = trikanalis darbaratis V = keturkanalis darbaratis T = uždarytas dvikanalis darbaratis G = pusiau atviras vienkanalis darbaratis

4.8.2 Hidraulinės sistemos modelio kodo paaiškinimas: „Rexa SUPRA“

Pavyzdys: Wilo-Rexa SUPRA-V10-736A	
SUPRA	Nuotėkų siurblys
V	Darbaračio forma: V = laisvos srovės darbaratis C = vienkanalis darbaratis M = daugiakanalis darbaratis
10	x10 = vardinis slėgio įvado skersmuo
73	Vidinis galios skaičius
6	Charakteristikų kreivės numeris
A	Gamybos medžiaga: A = standartinis modelis B = 1 apsauga nuo korozijos D = 1 apsauga nuo abrazijos X = specialioji konfigūracija

4.8.3 Hidraulinės sistemos modelio kodo paaiškinimas: „Rexa SOLID“

Pavyzdys: Wilo-Rexa SOLID-Q10-768A	
SOLID	Nuotėkų siurblys su SOLID darbaračiu
Q	Darbaračio forma: T = uždarytas dvikanalis darbaratis G = pusiau atviras vienkanalis darbaratis Q = pusiau atviras dvikanalis darbaratis
10	x10 = vardinis slėgio įvado skersmuo
76	Vidinis galios skaičius
8	Charakteristikų kreivės numeris
A	Gamybos medžiaga: A = standartinis modelis B = 1 apsauga nuo korozijos D = 1 apsauga nuo abrazijos X = specialioji konfigūracija

4.8.4 Variklio modelio kodo paaiškinimas: FKT variklis

Pavyzdys: FKT 20.2M-4/32GX-P5	
FKT	Savaime atauštantis variklis su atskiru aušinimo kontūru
20	Dydis
2	Versija
M	Veleno variantas
4	Polių skaičius
32	Paketo ilgis, cm
G	Sandariklio versija
X	Su leidimu naudoti sprogiroje aplinkoje
P	Variklio konstrukcija: - be = standartinio sinchroninio variklio - E = didelio efektyvumo-asinchroninis variklis - P = variklis su nuolatiniu magnetu
5	IE energinio efektyvumo klasė (remiantis IEC 60034-30): be = nuo IE0 iki IE2 3 = IE3 4 = IE4 5 = IE5

4.9 Tiekimo komplektacija

- Siurblys su atviru kabelio galu
- Kabelio ilgis pagal kliento pageidavimą
- Primontuoti priedai, pvz., išorinis strypinis elektrodas, laikančioji siurblio atrama ir t. t.
- Montavimo ir naudojimo instrukcija

4.10 Priedai

- Pakabinimo mechanizmas
- Laikančioji siurblio atrama

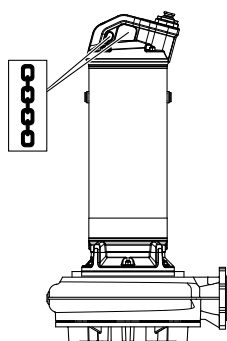
- Specialūs modeliai su „Ceram“ dangomis arba specialiomis medžiagomis
- Riebokšlio dėžės kontrolės išorinis strypinis elektrodas
- Lygio valdymo režimai
- Tvirtinimo priedai ir grandinės
- Valdikliai, relės ir kištukai

5 Transportavimas ir sandėliavimas

5.1 Pristatymas

- Gavus siuntą, turi būti nedelsiant patikrinta, ar nėra defektų (ar gaminiui nėra padaryta žalos ir yra visos jo dalys).
- Nustatyti defektai turi būti nurodyti važtaraštyje!
- Apie defektus turi būti pranešta vežimo įmonei arba gamintojui gavimo dieną.
- Vėliau pareikštos pretenzijos nenagrinėjamos.

5.2 Transportavimas



- Naudokite apsaugines priemones! Laikykitės nustatytos darbo tvarkos.
 - Apsauginės pirštinės: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
- Siurbį neškite laikydami už rankenų!
- Saugokite sujungimo kabelį, kad į vidų nepatektų vandens. Nemerkite pritvirtintų kištukų į skystį.
- Siekiant išvengti siurblio pažeidimų transportuojant, antrinė pakuotė turi būti nuimta tik naudojimo vietoje.
- Naudotą siurbį siuntimui supakuokite nepralaidžiuose, neplyštančiuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose.

Fig. 2: Tvirtinimo taškas

5.3 Kėlimo priemonių naudojimas

Jei naudojama kėlimo priemonė (kėlimo įtaisas, kranas, grandininis keltuvas...), reikia laikytis šių punktų:

- Pagal EN 397 reikalavimus dėvėkite apsauginį šalną!
- Laikykitės vietinių taisyklių dėl kėlimo priemonių naudojimo.
- Operatorius yra atsakingas už techniškai teisingą kėlimo priemonės naudojimą!
- **Pritvirtinimo įranga**
 - Naudokite teisės aktuose numatytus ir patvirtintus stropus.
 - Pasirinkite tvirtinimo įrangą pagal tvirtinimo tašką.
 - Pritvirtinimo įrangą tvirtinkite prie tvirtinimo taško pagal vietoje galiojančias taisykles.
- **Kėlimo priemonė**
 - Prieš naudodami patikrinkite, ar veikia tinkamai!
 - Turi būti naudojamos tik nepriekaištingos techninės būklės kėlimo priemonės!
 - Pakankama keliamoji galia.
 - Naudojimo metu užtikrinkite stabilumą.
- **Kėlimo eiga**
 - Užtikrinkite, kad pakeliant arba nuleidžiant gaminyje neužstrigtų.
 - Draudžiama viršyti didžiausią leistiną keliamąją galią!
 - Jei reikia (pvz., esant ribotam matumui), paskirkite koordinuoti antrą asmenį.
 - Po keliamu kroviniu žmogui stovėti draudžiama!
 - Krovinyje neturi būti keliamas virš darbo vietų, kuriose yra žmonių!

5.4 Sandėliavimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Bakterinės infekcijos pavojus!

- Išmontavus siurbį reikia dezinfekuoti!
- Laikykitės darbo tvarkos taisyklių!



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl aštrių briaunų!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla įpjovimo pavojus!

- Mūvėkite apsaugines pirštines!

PERSPĖJIMAS

Varikliai su nuolatinio magnetu: Prijungimo išvadas gali būti įtampingas!

Rotoriui sukantis prie prijungimo išvadų gali susidaryti įtampa. Izoliuokite prijungimo išvadás, nejunkite trumpuoju jungimu!

PERSPĖJIMAS

Nepataisomas sugadinimas patekus drėgmei

Į sujungimo kabelį patekusi drėgmė pažeidžia kabelį ir siurblių! Niekada nemerkite sujungimo kabelio galų į skystį, o sandėliuodami juos sandariai uždarykite.

- Pastatomąjį (vertikaliai) siurblių reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo.
- Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirstų ir nenuslystų!
- Siurblių sandėliuokite daugiausia vienerius metus. Jei norite sandėliuoti ilgiau nei vienerius metus, šiuo klausimu pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.
- Sandėliavimo sąlygos:
 - Daugiausia: nuo $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (nuo $5\text{ }^{\circ}\text{F}$ iki $140\text{ }^{\circ}\text{F}$), maks. santykinė oro drėgmė: 90 %, nesikondensuojanti.
 - Rekomenduojama: nuo 5 iki $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (41 iki $77\text{ }^{\circ}\text{F}$), santykinė oro drėgmė: nuo 40 iki 50 %.
 - Siurblių būtina saugoti nuo tiesioginių saulės spindulių. Dėl didelio karščio gali kilti žalos pavojus!
- Siurblio negalima sandėliuoti patalpose, kuriose atliekami suvirinimo darbai. Susidariusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangoms.
- Įsiurbimo ir slėginį atvamzdį sandariai uždarykite.
- Saugokite sujungimo kabelį, kad jis nebūtų sulankstytas ir sugadintas. Atsižvelkite į lenkimo spindulį!
- Darbaračius reikia reguliariai (kas 3 – 6 mėnesius) pasukti 180° kampu. Taip neužsisitovės guoliai ir bus atnaujinta mechaninio sandariklio tepalo plėvelė. **PRANEŠIMAS! Mūvėkite apsaugines pirštines!**

6 Instaliacija ir prijungimas prie elektros tinklo

6.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo /išmontavimo darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
Šlapiojo ir sausojo montavimo, pritvirtinimo ir vamzdynų darbai, kėlimo priemonės, patirtis su nuotekų apdorojimo įrenginiais

6.2 Išdėstymo būdai

- Vertikalūs stacionarus panardinamas montavimas su pakabinimo mechanizmu
- Vertikalūs transportuoti pritaikytas panardinamas montavimas su laikiančiąja siurblio atrama
- Vertikalūs stacionarus sausasis siurblių instaliavimas

- Horizontalusis stacionarus sausasis siurblių instaliavimas, montuojamo mašinų salėje
PRANEŠIMAS! Horizontalaus montavimo galimybė priklauso nuo tipo ir galios. Dėl šio pastatymo būdo pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba!

6.3 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykitės galiojančių nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykitės visų taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais kroviniais.
- Užtikrinkite reikalingas apsaugos priemones. Užtikrinkite, kad personalas dėvėtų apsaugines priemones.
- Nuotekų valymo įrenginiai eksploatuojami laikantis vietoje galiojančių taisyklių dėl nuotekų technikos.
- Venkite slėgio šuolių!
Jeigu vietoje su ryškiu teritorijos reljefu sumontuotos ilgos slėginių vamzdžių linijos, galimi slėgio šuoliai. Dėl šių slėgio šuolių gali būti sugadintas siurblys!
- Atsižvelgdami į eksploatavimo sąlygas ir šachtos dydį, užtikrinkite pakankamai laiko varikliui ataušti.
- Kad būtų galima užtikrinti saugų ir funkciniu požiūriu tinkamą pritivirtinimą, statinys / pamatas turi būti pakankamai tvirtas. Operatorius turi pasirūpinti statiniu / pamatu ir užtikrinti jo tinkamumą!
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, pastatymo vietą, pritekėjimo sąlygas). Jie turi būti išsamūs ir teisingi.

6.4 Įrengimas



PAVOJUS

Varikliai su nuolatinio magnetu: Indukcinės įtampos keliamas pavojus gyvybei!

Jeigu rotorius veikia be elektros energijos (pavyzdžiui, darbinei terpei tekant grįžtamąja linija), variklis sukuria indukcinę įtampą. Šiuo atveju sujungimo kabelis yra įtampingas. Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Įžeminkite sujungimo kabelį prieš jungtį ir nukreipkite indukcinę įtampą!



PAVOJUS

Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama!

- Darbus atlikite tik kartu su kitu asmeniu!

- Naudokite apsaugines priemones! Laikykitės nustatytos darbo tvarkos.
 - Apsauginės pirštinės: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
 - Apsauginis šalmas: EN 397 atitinka standartus, apsauga nuo šoninės deformacijos (uvex pheos)
(Naudojant kėlimo priemonę)
- Montavimo vietos paruošimas:
 - Švari, be stambių kietų nešvarumų
 - Sausa
 - Apsaugota nuo šalčio
 - Dezinfekuota
- Atliekant darbus gali susikaupti nuodingos arba dusinančios dujos:
 - Taikykite apsaugos priemones pagal vidaus tvarkos taisykles (atlikite dujų matavimą, įrenkite dujų detektorius).
 - Turi būti užtikrintas tinkamas vėdinimas.
 - Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, nedelsiant apleiskite darbo vietą!
- Kėlimo priemonės pastatymas: lygus plotas, švarus, tvirtas pagrindas. Sandėliavimo ir montavimo vietos turi būti nesunkiai pasiekiamos.

- Grandine arba virvę pritvirtinkite prie rankenos / tvirtinimo taško karabinu. Naudokite tik sertifikuotą pritvirtinimo įrangą.
- Visus sujungimo kabelius nutieskite pagal taisykles. Sujungimo kabeliai turi nekelti jokių pavojų (pavojaus užkliūti), taip pat jie turi būti apsaugoti nuo pažeidimų pavojaus eksploatuojant. Reikia patikrinti, ar kabelio skerspjūvis ir ilgis yra pakankami pasirinktam tiesimo būdai.
- Valdiklių montavimas: Laikykitės gamintojo nurodymų (IP klasė, apsaugoti nuo užliejimo, sprogios aplinkos)!
- Į terpę neturi patekti oro. Įtake naudokite pertvarą arba deflektorinę plokštelę. Sumontuokite oro išleidimo sistemas!
- Draudžiama eksploatuoti siurbį sausąja eiga! Venkite oro intarpų. Pasirūpinkite, kad vandens būtų ne mažiau minimalus lygio. Rekomenduojama sumontuoti apsaugą nuo sausosios eigos!

6.4.1 Nurodymai dirbant sudvejintojo siurblio režimu

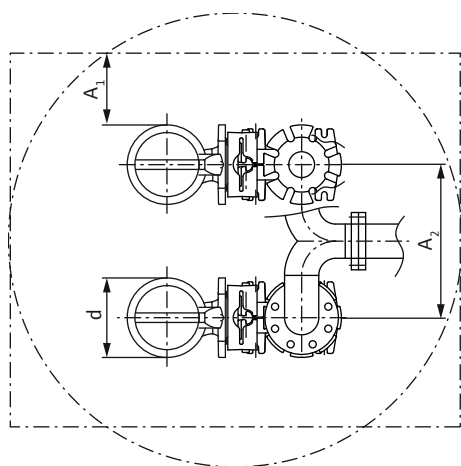


Fig. 3: Minimalus atstumas

Jeigu vienoje darbinėje patalpoje eksploatuojami keli siurbliai, montuojant turi būti atsižvelgiama į minimalų atstumą tarp siurblių ir sienos. Šiuo atveju atstumas skiriasi ir priklauso nuo įrenginio tipo, t. y. nuo to, ar jis veikia kintamuoju ar lygiagretais veikimo režimu.

D	Hidraulinės sistemos korpuso skersmuo
A ₁	Minimalus atstumas: – kintamasis veikimo režimas: min. $0,3 \times d$ – lygiagretais veikimo režimas: min. $1 \times d$
A ₂	Atstumas tarp slėginių vamzdžių – kintamasis veikimo režimas: min. $1,5 \times d$ – lygiagretais veikimo režimas: min. $2 \times d$

6.4.2 Techninės priežiūros darbai

Jei sandėliuota ilgiau nei 6 mėnesius, prieš pradėdami montuoti, atlikite toliau nurodytus techninės priežiūros darbus:

- Pasukite darbaratį.
- Patikrinkite aušalą.
- Patikrinkite alyvą sandarinimo kameroje (tik FKT 27.x).

6.4.2.1 Pasukite siurbliarati



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl aštrių briaunų!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla įpjovimo pavojus!

- Mūvėkite apsaugines pirštines!

Maži siurbliai (iki DN100 slėgio atvamzdžio)

- ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo!
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Paguldykite siurbį horizontaliai ant tvirto pagrindo. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
 2. Atsargiai ir lėtai pakiškite ranką po hidraulinės korpusu ir pasukite darbaratį.

Dideli siurbliai (nuo DN150 slėgio atvamzdžio)

- ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo!
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Pastatykite siurbį vertikalčiai ant tvirto pagrindo. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**

6.4.2.2 Patikrinkite aušalą

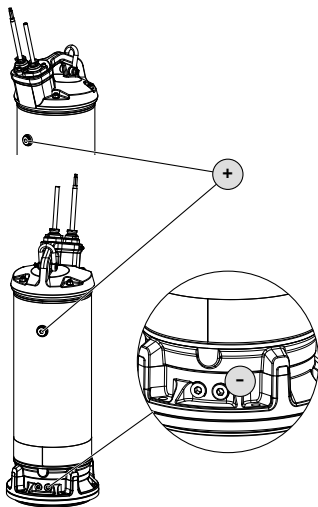


Fig. 4: Aušinimo sistema: Aušalo patikra FKT 20.2

2. Atsargiai ir lėtai pakiškite ranką po slėgio atvamzdžiu hidraulikos korpuse ir pasukite darbaratį.

Variklis FKT 20.2

+	Aušalo įpylimas / prapūtimas
-	Aušalo išleidimas

- ✓ Siurblys **nesumontuotas**.
 - ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo.
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Pastatykite siurbį vertikaliai ant tvirto pagrindo. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
 2. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 3. Išsukite uždarymo varžtą (+).
 4. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite, kad išpiltumėte turinį.
PRANEŠIMAS! Kad ištuštintumėte iki galo, aušinimo sistemą praplaukite.
 5. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga skaidri, ją galima naudoti toliau.
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga užteršta (drumsta / tamsi), įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Eksploatacinės medžiagas reikia šalinti pagal vietoje galiojančias taisykles!
 - ⇒ Jei eksploatacinėje medžiagoje yra metalo drožlių, apie tai praneškite garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!
 6. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
 7. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
 8. Per uždaromojo varžto kiaurymę (+) įpilkite eksploatacinės medžiagos.
⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio! Pakartotinai naudojant eksploatacinę medžiagą taip pat reikia patikrinti jos kiekį ir prireikus papildyti!
 9. Nuvalykite uždaromąjį varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!

Variklis FKT 27.x

+	Aušalo įpylimas / prapūtimas
-	Aušalo išleidimas

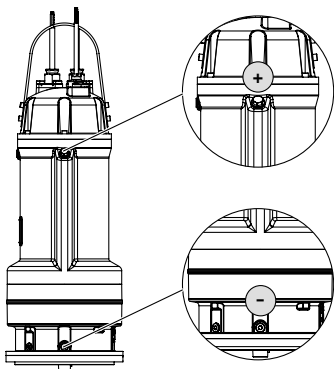


Fig. 5: Aušinimo sistema: Aušalo patikra FKT 27.1/27.2

- ✓ Siurblys **nesumontuotas**.
 - ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo.
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Pastatykite siurbį vertikaliai ant tvirto pagrindo. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
 2. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 3. Išsukite uždarymo varžtą (+).
 4. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite, kad išpiltumėte turinį.
PRANEŠIMAS! Kad ištuštintumėte iki galo, aušinimo sistemą praplaukite.
 5. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga skaidri, ją galima naudoti toliau.
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga užteršta (drumsta / tamsi), įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Eksploatacinės medžiagas reikia šalinti pagal vietoje galiojančias taisykles!
 - ⇒ Jei eksploatacinėje medžiagoje yra metalo drožlių, apie tai praneškite garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!
 6. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
 7. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
 8. Per uždaromojo varžto kiaurymę (+) įpilkite eksploatacinės medžiagos.

⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio! Pakartotinai naudojant eksploatacinę medžiagą taip pat reikia patikrinti jos kiekį ir prireikus papildyti!

9. Nuvalykite uždromąjį varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!

6.4.2.3 Alyvos patikra sandarinimo kameroje

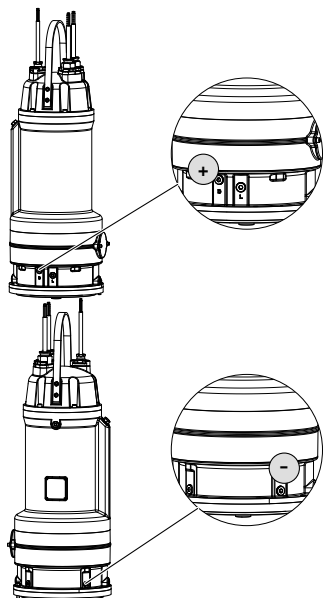


Fig. 6: Sandarinimo kamera: Patikrinkite alyvos lygį

Variklis FKT 27.x

+	Pripilkite alyvos į sandarinimo kamerą
-	Alyvos išleidimas iš sandarinimo kameros

- ✓ Siurblys **nesumontuotas**.
 - ✓ Siurblys **neprijungtas** prie elektros tinklo.
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės!
1. Pastatykite siurblį vertikaliai ant tvirto pagrindo. **ĮSPĖJIMAS! Kyla rankų prispaudimo pavojus. Būtina užtikrinti, kad siurblys negalėtų apvirsti arba nuslysti!**
 2. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 3. Išsukite uždarymo varžtą (+).
 4. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite.
PRANEŠIMAS! Kad ištuštintumėte iki galo, alyvą išsiurbkite arba sandarinimo kamerą praplaukite.
 5. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga skaidri, ją galima naudoti toliau.
 - ⇒ Jei eksploatacinė medžiaga užteršta (juoda), įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Eksploatacinės medžiagas reikia šalinti pagal vietoje galiojančias taisykles!
 - ⇒ Jeigu eksploatacinėje medžiagoje yra vandens, įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Eksploatacinės medžiagas reikia šalinti pagal vietoje galiojančias taisykles!
 - ⇒ Jei eksploatacinėje medžiagoje yra metalo drožlių, apie tai praneškite garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!
 6. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
 7. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!
 8. Per uždromojo varžto kiaurymę (+) įpilkite eksploatacinės medžiagos.
 - ⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio! Pakartotinai naudojant eksploatacinę medžiagą taip pat reikia patikrinti jos kiekį ir prireikus papildyti!
 9. Nuvalykite uždromąjį varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!

6.4.3 Stacionarus panardinamas montavimas

Siurblys sumontuotas šachtoje arba baseine. Tam, kad būtų galima prijungti siurblį prie slėgio linijos, sumontuotas pakabinimo mechanizmas. Prie pakabinimo mechanizmo slėgio liniją prijungia klientas. Siurblys prijungiamas prie pakabos mechanizmo per movos flanšą. Slėgio linija privalo atitikti šiuos reikalavimus:

- Prijungta slėgio linija turi būti savilaikė. Pakabinimo mechanizmas **negali** paremti slėgio linijos!
- Slėgio linijos skersmuo negali būti mažesnis nei siurblio slėgio įvado.
- Turi būti visa nustatyta armatūra (uždaromoji sklendė, atbulinis vožtuvas...).
- Slėgio linija turi būti tiesiama taip, kad būtų apsaugota nuo šalčio.
- Sumontuotos oro išleidimo sistemos (pvz., oro išleidimo ventiliai). Siurblyje ir slėgio linijoje susikaupęs oras gali sukelti pumpavimo trikdžius.

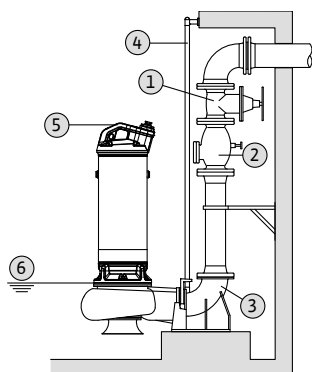


Fig. 7: Stacionarusis panardinamasis montavimas

6.4.4 Kilnojamas panardinamasis montavimas

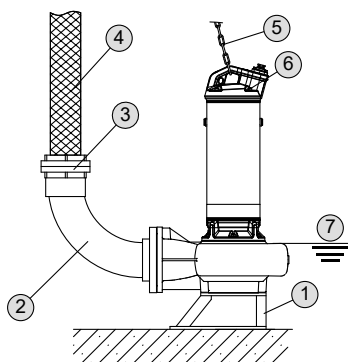


Fig. 8: Kilnojamas panardinamasis montavimas

1	Uždaromoji sklendė
2	Atbulinis vožtuvas
3	Pakabinimo mechanizmas
4	Nukreipiantieji vamzdžiai (montuoja klientas)
5	Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
6	Mažiausias vandens lygis

- ✓ Eksploatavimo vieta paruošta.
 - ✓ Pakabinimo mechanizmas sumontuotas.
 - ✓ Ant siurblio sumontuotas movos flanšas.
1. Karabinu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 2. Siurblių pakelkite ir nustatykite jį virš šachtos angos.
 3. Lėtai nuleiskite siurblių ir įstatykite kreipiamuosius vamzdžius į movos flanšą.
 4. Leiskite žemyn siurblių tol, kol jis atsirems ant pakabinimo mechanizmo ir automatiškai užsifiksuos. **PERSPĖJIMAS! Nuleisdami siurblių, sujungimo kabelius laikykite šiek tiek įtempę!**
 5. Atpalaiduokite tvirtinimo priemonę nuo kėlimo įrenginio ir ties šachtos anga apsaugokite, kad nenukristų.
 6. Tinkamai nutieskite sujungimo kabelį ir išveskite iš šachtos.
PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite sujungimo kabelio!
 - Neturi būti nutrintų vietų ar perlenkimų.
 - Negalima panardinti kabelio galo į terpę.
 - Atkreipkite dėmesį į lenkimo spindulius.
- ▶ Siurblys sumontuotas, sujunkite elektros jungtis.

Prie siurblio pritvirtinkite laikančiąją siurblio atramą (galima įsigyti atskirai kaip priedą). Naudojant laikančiąją siurblio atramą siurblių galima pastatyti bet kurioje naudojimo vietoje. Slėgio pusėje prijungiama slėginė žarna.

- Siekiant išvengti grimzdimo įrengimo vietose su minkštu gruntu, eksploatavimo vietoje būtina pakloti tvirtą pagrindą.
- Jei siurblys toje pačioje vietoje naudojamas ilgesnį laiką, laikančiąją siurblio atramą prisukite prie grindų. Taip sumažinama vibracija ir užtikrinamas tylus veikimas.

1	Laikančioji siurblio atrama
2	Vamzdžio alkūnė
3	„Storz“ mova
4	Slėgio žarna
5	Kėlimo priemonė
6	Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
7	Mažiausias vandens lygis

- ✓ Eksploatavimo vieta paruošta.
 - ✓ Laikančioji siurblio atrama sumontuota.
 - ✓ Slėgio įvadas parengtas: Sumontuota žarnos jungtis arba „Storz“ mova.
 - ✓ Minkštas pagrindas: naudokite turimą tvirtą pagrindą.
1. Karabinu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 2. Pakelkite siurblių ir pastatykite į reikalingą vietą.
 3. Pastatykite siurblių ant tvirto pagrindo. Apsaugokite, kad siurblys nenuskęstų!
 4. Apsaugokite siurblių nuo pakrypimo ir nuvirtimo: Prisukite laikančiąją siurblio atramą prie grindų.
 5. Nutieskite slėgio žarną ir tinkamai pritvirtinkite nurodytoje vietoje (pvz., ties ištekėjimu).
 6. Prijungimo kabelis nutiestas tinkamai. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite sujungimo kabelio!**
 - Neturi būti nutrintų vietų ar perlenkimų.
 - Negalima panardinti kabelio galo į terpę.
 - Atkreipkite dėmesį į lenkimo spindulius.
- ▶ Siurblys sumontuotas, sujunkite elektros jungtis.

6.4.5 Stacionarusis sausasis siurblių instaliavimas, montuojamas mašinų salėje



PRANEŠIMAS

Pumpavimo problemos dėl per mažo vandens lygio

Jeigu darbinė terpė per smarkiai nusenka, gali nutrūkti siurbiamo skysčio debitas. Be to, hidraulinėje sistemoje gali susidaryti oro kamščiai, dėl kurių gali sutrikti sistemos veikimas. Minimalus leistinas vandens lygis turi siekti iki hidraulikos korpuso viršutinės briaunos!

Sausojo siurblių instaliavimo, montuojamo mašinų salėje, atveju darbinė zona suskirstoma į surinkimo kamerą ir mašinų patalpą. Skystis suteka į surinkimo kamerą ir ten surenkamas, o mašinų patalpoje montuojamas siurblys. Siurblys sumontuojamas mašinų patalpoje ir su vamzdžių sistema sujungiamas iš įsiurbimo ir iš slėginio vamzdžio pusės. Montuojant turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Siurbimo ir slėginio vamzdžio sistemos pusės turi būti savarankiškos. Siurblys negali paremti vamzdžio sistemos.
- Prie vamzdžio sistemos prijungtas siurblys neturi būti veikiamas įtempių ar vibruoti. Rekomenduojame naudoti elastines sujungimo dalis (kompensatorius).
- Siurblys yra nesavisiorbis, t. y. pumpuojamas skystis turi atitekėti pats arba veikiamas priešslėgio. Minimalus vandens lygis surinkimo kameroje pagal matuoklę turi būti tokia aukštyje kaip ir viršutinė hidraulikos korpuso briauna!
- Aukšč. aplinkos temperatūra: 40 °C (104 °F)

Darbo etapai

1	Uždaroji sklendė
2	Atbulinis vožtuvas
3	Kompensatorius
4	Kėlimo priemonės tvirtinimo taškas
5	Mažiausias vandens lygis surinkimo kameroje

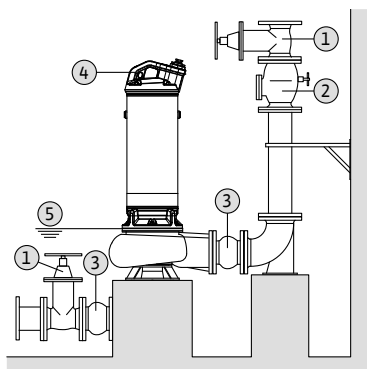


Fig. 9: Sausasis montavimas

- ✓ Mašinų patalpa / pastatymo vieta parengiama montuoti.
 - ✓ Vamzdynas sumontuotas tinkamai ir laikosi be atramų.
1. Karabinu prikabinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 2. Siurblių pakelkite ir pastatykite mašinų patalpoje. **PERSPĖJIMAS! Siurblių statydami sujungimo kabelius laikykite šiek tiek įtempę!**
 3. Siurblių tinkamai pritvirtinkite prie pamato.
 4. Sujunkite siurblių su vamzdžių sistema. **PRANEŠIMAS! Užtikrinkite, kad jungties neveiktų jokie įtempiai ir kad ji nevibruotų. Jei reikia, naudokite elastines sujungimo dalis (kompensatorius).**
 5. Atjunkite nuo siurblio pritvirtinimo įrangą.
 6. Paveskite kvalifikuotam elektrikui išvedžioti sujungimo kabelius mašinų patalpoje. **PRANEŠIMAS! Nepažeiskite sujungimo kabelio (nelenkite, laikykitės nustatytojo lenkimo spindulio)!**
 - ▶ Siurblys sumontuotas, taigi elektrikai gali atlikti prijungimo prie elektros tinklo darbus.

6.4.6 Lygio valdymas

Kad siurblys būtų valdomas priklausomai nuo lygio, vietoje sumontuokite lygio valdymą.



PAVOJUS

Neteisingai sumontavus kyla sprogimo pavojus!

Jeigu lygio valdymo sistema yra sumontuota sprogoje aplinkoje, neteisingai prijungus lygio valdymą kyla sprogimo pavojus!

- Sujungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Signalo daviklis turi būti prijungiamas nuo sprogimo apsaugotomis skiriamosiomis relėmis arba apsaugine rele.

6.4.7 Apsauga nuo sausosios eigos

Apsaugos nuo sausosios eigos įtaisiai užtikrina, kad siurblys nebus eksploatuojamas be terpės ir kad oras nepateks į hidraulinę sistemą. Šiuo tikslu išorinis valdymas stebi minimalų

leistiną užpildymo lygį. Kai pasiekiamas mažiausias vandens lygis, siurblys išjungiamas. Be to, atsižvelgiant į valdymą, suveikia optinis ir garsinis avarinis signalas.

Apsauga nuo sausosios eigos kaip papildomas matavimo taškas gali būti integruota į esamus valdiklius. Arba apsauga nuo sausosios eigos taip pat gali veikti kaip vienintelis atjungimo įtaisas. Atsižvelgiant į įrenginio saugos sistemą, siurblys galima pakartotinai įjungti automatiškai arba rankiniu būdu.

Siekiant užtikrinti optimaliai saugų eksploatavimą, rekomenduojama naudoti apsaugos nuo sausosios eigos įtaisą.

6.5 Prijungimas prie elektros tinklo



PAVOJUS

Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Netinkamas elgesys atliekant elektros darbus gali sukelti mirtį nuo elektros smūgio!

- Prieš pradėdant bet kokius darbus prie elektros įrangos reikia atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir apsaugoti nuo neleistino pakartotinio įjungimo.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl netinkamo prijungimo!

Jei siurblys naudojamas sprogiuose aplinkose, netinkamai jį prijungus kyla mirtino sužeidimo rizika! Naudojant sprogiuose atmosferose, būtina laikytis tokių taisyklių:

- Prijungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Perjungti siurblio elektros jungtis leidžiama tik už sprogios aplinkos ribų. Jei elektros jungtis prijungiama sprogiuose aplinkose, turėtų būti prijungiama sprogiai aplinkai sertifikuotame korpuse (degumo apsaugos klasė pagal DIN EN 60079-0)!
- Potencialų išlyginimo laidą prijunkite prie pažymėto žeminimo gnybto. Žeminimo gnybtas yra sumontuotas sujungimo kabelių zonoje. Potencialų išlyginimo laidui turi būti naudojamas tokio skerspūvio laidas, koks nurodytas vietoje galiojančiose taisyklėse.
- Terminę variklio kontrolę reikia prijungti per sprogiai aplinkai leidžiamą naudoti vertinimo relę.
- Temperatūros ribotuvas turi būti atjungtas naudojant pakartotinio paleidimo blokadimą. Vėl įjungti turi būti galima tik tada, kai rankiniu būdu paspaudžiamas atblokadimo mygtukas!
- Išoriniai strypiniai elektrodai su kibirkščių atsparumu turi būti prijungti per verčių keitimą relę, kurią leidžiama naudoti sprogiuose aplinkose.
- Dėl elektros jungties laikykitės papildomos informacijos, pateiktos apsaugos nuo sprogių skyriuje!

- Maitinimo įtampa atitinka informaciją, esančią vardinėje kortelėje.
- Trifaziams kintamosios srovės varikliams (3- variklis) skirtas maitinimas iš tinklo pusės su pagal laikrodžio rodyklę besisukančiu magnetiniu lauku.
- Sujungimo kabelius nutieskite pagal vietoje galiojančias taisykles ir prijunkite pagal gijų išsidėstymo schemą.
- Prijunkite **visus** kontrolinius įrenginius ir patikrinkite jų veikimą.
- Žeminimas atliekamas pagal vietoje galiojančias taisykles.

6.5.1 Saugiklis tinklo pusėje

Galios saugiklis

- Suprojektuokite ir nustatykite galios saugiklio dydį bei jungimo savybės atsižvelgiant į prijungto įrenginio vardinę srovę.
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių.

Variklio apsaugos jungiklis

- Gaminys be kištuko: įrenkite variklio apsaugos jungiklį!
Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė / variklio apsaugos jungiklis su temperatūros kompensavimo, diferencijuoto atjungimo ir kartotinio įjungimo blokavimo funkcijomis, įrengti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Nestabilios maitinimo sistemos: esant poreikiui, sumontuokite papildomus apsauginius įtaisus (pvz., viršįtampių, per mažos įtampos arba fazės dingimo reles...).

Srovės nuotėkio relė (RCD)

- Sumontuokite srovės nuotėkio relę (RCD) pagal vietos elektros tiekimo bendrovės reikalavimus.
- Jeigu žmonės gali prisiliesti prie gaminio ir laidžių skysčių, įrenkite apsauginę srovės nuotėkio relę (RCD).
- Patikrinkite variklio apvijų izoliacijos varžą.
- Patikrinkite temperatūros jutiklio varžą.

6.5.2 Techninės priežiūros darbai

6.5.2.1 Variklio apvijų izoliacijos varžos patikrinimas

- ✓ Izoliacijos matavimo prietaisas 1000 V
- 1. Patikrinkite izoliacijos varžą.
 - ⇒ Pirmojo paleidimo matavimo duomenys: $\geq 20 \text{ M}\Omega$.
 - ⇒ Intervalo matavimo vertė: $\geq 2 \text{ M}\Omega$.
 - ▶ Izoliacijos varža patikrinta. Jei išmatuota vertė neatitinka specifikacijų, pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

6.5.2.2 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

- ✓ Yra ommetas.
- 1. Išmatuokite varžą.
 - ⇒ **Bimetaliųjų juostelių** matavimo duomenys: 0 omų (pratekėjimas).
 - ⇒ Matavimo vertė **3x PTC jutiklis**: nuo 60 iki 300 omų.
 - ⇒ Matavimo vertė **4x PTC jutiklis**: nuo 80 iki 400 omų.
 - ⇒ Išmatuotoji vertė **Pt100 jutikliui*** esant 20 °C (68 °F) Variklio temperatūra: 107,7 omo.
 - ▶ Varža patikrinta. Jei išmatuota vertė neatitinka specifikacijos, pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

*Pt100 jutiklio išmatuotosios vertės apskaičiavimas

Pt100 jutiklio išmatuotoji vertė priklauso nuo variklio temperatūros.

1. Išmatuokite variklio temperatūrą, pvz., 20 °C (68 °F).
2. Apskaičiuokite varžą.
 - ⇒ „Pt100“ jutiklio varža: 100 omų esant 0 °C (32 °F).
 - ⇒ Varža esant 1 °C (1,8 °F): 0,385 omo nuo 0 °C (32 °F) iki 100 °C (212 °F).
 - ⇒ Apskaičiavimas: 100 omo + 20 °C × 0,385 omo = 107,7 omo
 - ▶ Pt100 jutiklio varža apskaičiuota.

6.5.3 Asinchroninio variklio galios jungtis

Trifazės srovės variantas tiekiamas su atvirais kabelio galais. Prie elektros tinklo jis jungiamas prijungiant sujungimo kabelius valdiklyje. Tikslią informaciją apie prijungimą rasite pridedamoje prijungimo schemeje. **Prijungti elektrą visada turi kvalifikuotas elektrikas!**

PRANEŠIMAS! Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau atitikimų tarp laidų parametrų ir prijungimo schemos nėra.

Galios jungčių laidų parametrai, esant tiesioginiam įjungimui

U, V, W	Maitinimo įtampa
PE (gn-ye)	Įžeminimas

Galios jungčių laidų parametrai, esant įjungimui žvaigžde ir trikampiui

U1, V1, W2	Maitinimo įtampa (apvijos pradžia)
U2, V2, W2	Maitinimo įtampa (apvijos pabaiga)
PE (gn-ye)	Įžeminimas

6.5.4 Variklio su nuolatinu magnetu galios jungtis

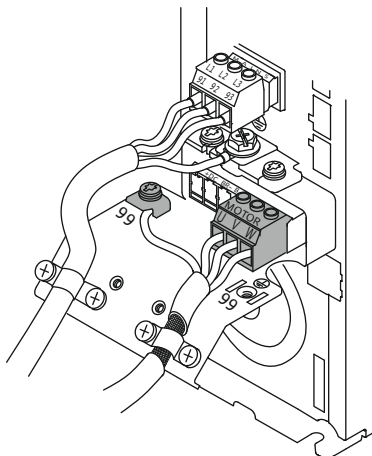


Fig. 10: Siurblio jungtis: Wilo-EFC

6.5.5 „Digital Data Interface“ jungtis

Dažnio keitiklis Wilo-EFC

Gnybtas	Laidų parametrai
96	U
97	V
98	W
99	žeminimas (PE)

Variklio sujungimo kabelis į dažnio keitiklį nutiesiamas pro kabelio priveržiklius ir pritvirtinamas. Prijunkite gyslas pagal prijungimo schemą.

PRANEŠIMAS! Kabelio ekraną uždėkite ant viso paviršiaus!



PRANEŠIMAS

Vadovaukitės Digital Data Interface!

Daugiau informacijos ir nustatymų plėtinius rasite atskiroje Digital Data Interface instrukcijoje.

Aprašymas

Kaip valdymo kabelis naudojamas hibridinis kabelis. Hibridinis kabelis – tai du kabeliai viename:

- Signalo kabelis valdymo įtampai ir apvijų apsaugos nuo perkaitimo įtaisais
- Tinklo kabelis

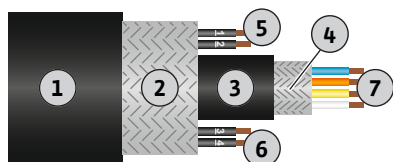


Fig. 11: Hibridinio kabelio schematinis vaizdavimas

Poz.	Gyslos Nr. / gyslos spalva	Aprašymas
1		Išorinis kabelio apgaubas
2		Kabelio ekranavimas iš išorės
3		Vidinis kabelio apgaubas
4		Kabelio ekranavimas iš vidaus
5	1 = + 2 = -	„Digital Data Interface“ maitinimo įtampos prijungimo gyslos. Darbinė įtampa: 24 VDC (12–30 V FELV, didž. 4,5 W)
6	3/4 = PTC	PTC jutiklio variklio apvijoje prijungimo gyslos. Darbinė įtampa: 2,5 – 7,5 bar VDC
7	Balta (wh) = RD+ Geltona (ye) = TD+ Oranžinė (og) = TD- Mėlyna (bu) = RD-	Paruoškite tinklo kabelį ir sumontuokite su kartu tiekiamu RJ45 kištuku.

Digital Data Interface prijungimas susijęs su pasirinktu sistemos režimu ir kitais sistemos komponentais. Vadovaukitės Digital Data Interface skirtoje instrukcijoje pateiktomis montavimo rekomendacijomis ir nurodytais prijungimo būdais.

PRANEŠIMAS! Kabelio ekraną uždėkite ant viso paviršiaus!

6.5.6 Kontrolės įtaisų prijungimas

Kontrolinių įrenginių apžvalga

	Asinchroninis variklis			Variklis su nuolatinu magnetu FKT 20.2...-P + DDI
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	
Vidiniai kontroliniai įrenginiai				

	Asinchroninis variklis			Variklis su nuolatiniais magnetu
	FKT 20.2	FKT 20.2 + DDI	FKT 27.x	FKT 20.2...-P + DDI
Digital Data Interface (DDI)	–	•	–	•
Gnybtų / variklio skyrius: Drėgnis	•	–	•	–
Variklio apvijos: Bimetalas	–	–	–	–
Variklio apvijos: PTC	•	• (+ 1...3x Pt100)	•	• (+ 1...3x Pt100)
Variklio guoliai: Pt100	o	o	o	o
Sandarinio kamera: konduktyvusis jutiklis	–	–	–	–
Sandarinio kamera: talpinis jutiklis	–	–	–	–
Nuotėkio kamera: Plūdinis jungiklis	•	–	•	–
Nuotėkio kamera: talpinis jutiklis	–	•	–	•
Vibracijos jutiklis	–	•	–	•
Išoriniai kontroliniai įrenginiai				
Sandarinio kamera: konduktyvusis jutiklis	–	–	o	–

• = standartinė versija, – = nėra, o = pasirinktinai

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

Variklis su Digital Data Interface



PRANEŠIMAS

Vadovaukitės Digital Data Interface!

Daugiau informacijos ir nustatymų plėtinis rasite atskiroje Digital Data Interface instrukcijoje.

Visi esami jutikliai vertinami, naudojant „Digital Data Interface“. Esamos reikšmės rodomos ir ribiniai parametrai nustatomi per grafinę Digital Data Interface naudotojo sąsają. Viršijus ribinius parametrus, siunčiamas įspėjamas arba aliarmo signalas.

Variklio apvijoje papildomai įrengti PTC jutikliai. Siekiant užtikrinti išjungimą aparatine įranga, prijunkite PTC jutiklį prie dažnio keitiklio įėjimo „Safe Torque Off (STO)“.

Variklis be Digital Data Interface

- Tikslią informaciją apie versiją rasite pridedamoje prijungimo schemoje.
- Atskiros gyslos atitinkamai paženklintos pagal prijungimo schemą. Nenukirpkite gyslų! Daugiau atitikimų tarp laidų parametrų ir prijungimo schemas nėra.

6.5.6.1 Gnybtų / variklio skyriaus kontrolė

Elektrodai turi būti prijungti per verčių keitimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „NIV 101/A“ relę. Ribinė vertė yra 30 kΩ.

Laidų parametrai

DK Elektrolyt jungtis

Nusistovėjus ribinei vertei, būtina išjungti įrenginį!

6.5.6.2 Variklio apvijų kontrolė

Su bimetaline juoste

Bimetalinę juostelę sujunkite su valdikliu tiesiogiai arba naudojant parametrų vertės keitimo relę.

Prijungimo dydžiai: maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Bimetalinės juostelės laidų parametrai

Temperatūros ribotuvai

20, 21 Bimetalinių juostelių jungtis

Temperatūros reguliavimas ir ribojimas

21 Aukštos temperatūros jungties prijungimas

20 Vidurinis prijungimas

22 Žemos temperatūros jungties prijungimas

Su „PTC“ jutikliu

„PTC“ jutiklį prijunkite per vertinimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „CM-MSS“ relę.

„PTC“ jutiklio laidų parametrai

Temperatūros ribotuvas

10, 11	„PTC“ jutiklio jungtis
--------	------------------------

Temperatūros reguliavimas ir ribojimas

11	Aukštos temperatūros jungties prijungimas
----	---

10	Vidurinis prijungimas
----	-----------------------

12	Žemos temperatūros jungties prijungimas
----	---

Išjungimo būseną temperatūros reguliavimo ir ribojimo metu

Atliekant terminę variklio kontrolę su bimetalo arba „PTC“ jutikliais, reagavimo temperatūra nustatoma pagal įmontuotą jutiklį. Priklausomai nuo terminės variklio kontrolės įtaiso modelio, turi būti tokia išjungimo būseną:

- Temperatūros ribotuvas (1 temperatūros kontūras):
Pasiekus reagavimo temperatūrą, būtina atjungti įrenginį.
- Temperatūros reguliavimas ir ribojimas (2 temperatūros kontūrai):
Pasiekus žemos temperatūros reagavimo temperatūros reikšmę, galimas atjungimas su automatinio pakartotiniu įsijungimu. Pasiekus aukštos temperatūros reagavimo temperatūros reikšmę, būtina atjungti įrenginį ir vėl jį įjungti rankiniu būdu.

Daugiau informacijos rasite skyriuje „Apsauga nuo sprogdimo“!

6.5.6.3 Nuotėkio kameros kontrolė

Plūdinis jungiklis sumontuotas su bepotencialiu jungikliu. Jungiamoji galia nurodyta pridėtoje prijungimo schemeje.

Laidų parametrai

K20 / K21	Plūdinio jungiklio jungtis
--------------	----------------------------

Kai suveikia plūdinis jungiklis, turi įsijungti įspėjamasis signalas arba įrenginys turi išsijungti.

6.5.6.4 Variklio guolių kontrolė

Jutiklį „Pt100“ prijunkite per verčių keitimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti relę „DGW 2.01G“. Ribinė vertė sudaro 100 °C (212 °F).

Laidų parametrai

T1, T2	„Pt100“ jutiklio prijungimas
--------	------------------------------

Nusistovėjus ribinei vertei, būtina atjungti įrenginį!

6.5.6.5 Sandarinimo kameros kontrolė (išorinis elektrodas)

Išoriniai elektrodai turi būti prijungti per verčių keitimo relę. Šiuo atveju patariama naudoti „NIV 101/A“ relę. Ribinė vertė yra 30 kΩ.

Nusistovėjus ribinei vertei turi įsijungti įspėjamasis signalas arba įrenginys turi išsijungti.

PERSPĖJIMAS

Riebokšlio dėžės kontrolės paleidimo būseną

Strypinis elektrodas aptinka vandens patekimą į sandarinimo kamerą. Kai alyvoje yra tam tikras vandens kiekis, pasiekama ribinė vertė. Įjungiamas avarinis signalas arba siurblys išjungiamas per parametro vertės keitimo relę:

- Jei pasigirsta tik vienas avarinis signalas, siurblys gali visiškai sugesti.
- Rekomenduojama: Visada išjunkite siurblių!

Atkreipkite dėmesį į kitą skyriuje „Apsauga nuo sprogdimo“ pateiktą informaciją!

6.5.7 Variklio apsaugos jungiklio nustatymas

6.5.7.1 Tiesioginis įjungimas

- **Pilna apkrova**
Pagal vardinę kortelę nustatykite variklio apsaugą į vardinę srovę.

- **Dalinės apkrovos režimas**
Nustatykite variklio apsaugą 5 % virš išmatuotos srovės darbo taške.
- 6.5.7.2 Įjungimas žvaigžde ir trikampiui**
- Variklio apsaugos nustatymas priklauso nuo jos įrengimo:
 - Variklio apsauga variklio atšakoje: Nustatykite variklio apsaugos įtaisą ties 0,58 x vardine srove.
 - Variklio apsauga elektros tinklo laide: Nustatykite variklio apsaugą į vardinę srovę.
 - Maksimalus variklio paleidimo laikas, įjungus jį žvaigžde: 3 s
- 6.5.7.3 Švelnus paleidimas**
- **Pilna apkrova**
Pagal vardinę kortelę nustatykite variklio apsaugą į vardinę srovę.
 - **Dalinės apkrovos režimas**
Nustatykite variklio apsaugą 5 % virš išmatuotos srovės darbo taške.
- Atkreipkite dėmesį į toliau išvardytus punktus:
- Elektros suvartojimas visada turi būti mažesnis už vardinę srovę.
 - Paleidimas ir sustabdymas turi būti baigti per 10 sekundžių.
 - Siekiant išvengti galios nuostolių pasiekus darbinę būklę, reikia šuntuoti elektroninį starterį (paleidiklį).
- 6.5.8 Veikimas su dažnio keitikliu**
- 6.5.8.1 Asinchroninis variklis**
- Asinchroninius variklius galima eksploatuoti su dažnio keitikliu. Dažnio keitiklis būtinai turi turėti šias jungtis:
- Bimetalinį arba „PTC“ jutiklį
 - Drėgmės elektrodą
 - Pt100 jutiklį (kai yra variklio guolio kontrolės įtaisas)
- Laikykitės atitinkamų reikalavimų, kurie pateikti skyriuje „Naudojimas su dažnio keitikliu [▶ 47]“!
- Kai variklyje yra Digital Data Interface, papildomai privalo būti įvykdytos šios sąlygos:
- Tinklas: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, IP pagrindu
 - Protokolo palaikymas: Modbus TCP/IP
- Išsamūs reikalavimai pateikti Digital Data Interface atskiroje instrukcijoje!
- 6.5.8.2 Variklis su nuolatinio magnetu**
- Variklių su nuolatinio magnetu veikimui privalo būti įvykdytos šios sąlygos:
- Dažnio keitiklis su „PTC“ jutikliui skirta jungtimi
 - Tinklas: Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX, IP pagrindu
 - Protokolo palaikymas: Modbus TCP/IP
- Išsamūs reikalavimai pateikti Digital Data Interface atskiroje instrukcijoje!
- Variklius su nuolatinio magnetu leidžiama naudoti su šiais dažnio keitikliais:
- „Wilo-EFC“
- Kiti dažnio keitikliai pagal užsakymą!**

7 Eksploatacijos pradžia



PRANEŠIMAS

Automatinis įjungimas nutrūkus srovės tiekimui

Gaminys įjungiamas ir išjungiamas atskiru valdikliu, atsižvelgiant į technologinį procesą. Nutrūkus elektros srovei, gaminys gali įsijungti automatiškai.


- 7.1 Personalo kvalifikacija**
- Eksploatavimas / valdymas: Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti instruktuoti, kad gerai suprastų visos sistemos veikimą
- 7.2 Operatoriaus įpareigojimai**
- Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti visada laikoma šalia siurblio arba kitoje numatytoje vietoje.
 - Montavimo ir naudojimo instrukcija turi būti pateikta darbuotojams jų gimtąja kalba.
 - Įsitinkinkite, kad visi darbuotojai perskaitė ir suprato montavimo ir naudojimo instrukciją.
 - Reikia patikrinti, ar įjungti ir tinkamai veikia visi įrenginio saugos ir avarinio išjungimo įtaisai.
 - Siurblys yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.

7.3 Sukimosi krypties kontrolės indikatorius, esant trifazės kintamosios srovės varikliui

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama tinkama siurblio sukimosi kryptis. Siekiant užtikrinti reikalavimus atitinkančią sukimosi kryptį, turi būti naudojamas prie maitinimo įtampos pagal laikrodžio rodyklę besisukantis magnetinis laukas. Siurblys **netinkamas** naudoti su besisukančiu magnetiniu lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę!

- **Patikrinkite** tėkmės kryptį.
Patikrinkite besisukantį magnetinį lauką prie maitinimo įtampos, naudodami besisukančio magnetinio lauko patikrinimo prietaisą.
- **Pakoreguokite** sukimosi kryptį.
Jei sukimosi kryptis klaidinga, jungtį reikia pakeisti taip:
 - tiesioginio paleidimo varikliuose sukeiskite dvi fazes.
 - Žvaigždės–trikampio tipo paleidimas: pakeiskite dviejų apvijų jungtis (pvz., U1/V1 ir U2/V2).

7.4 Naudojimas sprogioje atmosferoje



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl kibirkščiavimo hidraulinėje sistemoje!

Veikimo metu hidraulinė sistema turi būti visiškai užpildyta darbine terpe. Jei hidraulikoje susidaro oro kamštis, dėl kibirkščiavimo kyla sprogimo pavojus!

- Neleiskite orui patekti į pumpuojamą terpę. Prie įtako sumontuokite pertvarą.
- Užkirskite kelią hidraulikos iškilimui. Išjunkite siurblių atitinkamame lygyje.
- Sumontuokite papildomą apsaugą nuo sausosios eigos.
- Tęskite apsaugos nuo sausosios eigos ir pakartotinio užrakto montavimo darbus.

	Asinchroninis variklis		Variklis su nuolatinio magnetu
	FKT 20.2	FKT 27.x	FKT 20.2...-P
Leidimas pagal „IEC-Ex“	o	–	o
Leidimas pagal ATEX direktyvą	o	o	o
Leidimas pagal FM direktyvą	o	o	o
Leidimas pagal CSA-Ex	–	–	–

Paaiškinimas

– = nėra / galima; o = pasirinktinai; • = standartinė versija

Siurblių, kuriuos leidžiama naudoti sprogiose atmosferose, ženklėjimas

Sprogiose atmosferose naudojami siurbLIAI vardinėse kortelėse ženklėjami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
- Apsaugos nuo sprogių klasifikacija

Laikykites sprogių apsaugos skyriuje pateiktų nuostatų!

ATEX leidimas

SiurbLIAI tinkami naudoti sprogiuose aplinkose:

- Prietaisų grupė: II
 - Kategorija: 2, 1 ir 2 zonos
- Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!**

FM leidimas

SiurbLIAI tinkami naudoti sprogiuose aplinkose:

- Apsaugos klasė: Explosionproof
- Kategorija: Class I, Division 1
Pranešimas: Jeigu kabeliai sujungti pagal Division 1, instaliaciją galima eksploatuoti Class I, Division 2 aplinkoje.

7.5 Prieš įjungimą

Prieš įjungimą reikia patikrinti šiuos punktus:

- Ar pagal taisykles atliktas prijungimas prie elektros tinklo?
- Ar saugiai nutiestas sujungimo kabelis?

- Ar plūdinis jungiklis gali laisvai judėti?
 - Ar priedai tinkamai pritvirtinti?
 - Ar išlaikyta terpės temperatūra?
 - Ar išlaikytas panardinimo gylis?
 - Ar slėgio linijoje ir siurblio dugninėje nėra nuosėdų?
 - Ar atidarytos visos slėgio linijos uždaromosios sklendės?
 - Ar yra oro išleidimo sistemos slėgio linijoje?
- Siurblyje ir slėgio linijoje susikaupęs oras gali sukelti pumpavimo trikdžius.
- Kai siurblys pasileidžia, vardinės srovės vertė trumpai gali būti viršijama.
 - Eksploatavimo metu vardinės srovės vertė nebeviršijama.

7.6 Įjungimas / išjungimas

PERSPĖJIMAS! Materialinė žala! Jeigu siurblys neįsijungia, jį reikia tuoj pat išjungti. Variklio pažeidimai! Prieš pakartotinį įjungimą pirmiausia turi būti pašalinta triktį sukėlusio priežastis.

Naudojant objekte įrengtą atskirą valdymo pultą, siurblys gali būti įjungiamas / išjungiamas rankiniu būdu (įjungimo ir išjungimo jungiklis, valdiklis).

7.7 Eksploatavimo metu



PAVOJUS

Sprogimo pavojus dėl viršslėgio hidraulikoje!

Jeigu darbo metu siurbimo ir slėgio pusėse uždaromosios sklendės uždarytos, hidraulinėje sistemoje esantis skystis ima šilti dėl judėjimo pumpuojant. Dėl šilimo hidraulinėje sistemoje susidaro didelis slėgis, siekiantis daugelį barų. Slėgis gali sukelti siurblio sprogingimą! Būtina užtikrinti, kad eksploatavimo metu visos uždaromosios sklendės būtų atidarytos. Uždarytą uždaromąją sklendę iškart atidarykite!



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl besisukančių dalių!

Siurblio darbo zonoje asmenims būti draudžiama. Susižalojimo pavojus!

- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Siurbį įjunkite tik tuomet, kai darbo zonoje nėra žmonių.
- Jei į darbo zoną įeina žmogus, siurbį nedelsiant išjunkite.



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti.

- Išjungę leiskite siurbliui atvėsti iki aplinkos temperatūros!

PERSPĖJIMAS

Draudžiama eksploatuoti siurbį sausąja eiga!

Draudžiama eksploatuoti siurbį sausąja eiga. Jei pasiekiamas minimalus pumpavimo lygis, siurbį išjunkite. Eksploatuojant sausąją eiga galima pažeisti sandarinimo sistemą ir nepataisomai sugadinti siurbį.



PRANEŠIMAS

Pumpavimo problemos dėl per mažo vandens lygio

Jeigu darbinė terpė per smarkiai nusenka, gali nutrūkti siurbiamo skysčio debitas. Be to, hidraulinėje sistemoje gali susidaryti oro kamščiai, dėl kurių gali sutrikti sistemos veikimas. Minimalus leistinas vandens lygis turi siekti iki hidraulikos korpuso viršutinės briaunos!

Reguliariai tikrinkite toliau išvardytus punktus:

- Įtako tūris atitinka siurblio darbinę galią.
- Lygio valdymas und apsauga nuo sausosios eigos veikia tinkamai.
- Užtikrintas mažiausias apsėmimo vandeniui lygis.
- Sujungimo kabelis nepažeistas.
- Siurblyje nėra nuosėdų ir kietųjų medžiagų.
- Terpėje nėra oro.
- Visos uždaromosios sklendės atidarytos.
- Tylus ir mažos vibracijos veikimas.
- Neviršykite didž. įsijungimo dažnio.
- Maitinimo įtampos leistini nuokrypiai:
 - Darbinė įtampa: +/-5 %
 - Dažnis: +/-2 %
 - Elektros suvartojimas tarp atskirų fazių: maks. 5 %
 - Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių: maks. 1 %

Veikimas ribiniu režimu

Siurblys trumpai (maks. 15 min./dien.) gali veikti ribinių verčių diapazone. Eksploatavimo ribiniu režimu metu reikia tikėtis didesnio nukrypimo nuo darbinų parametrų.

PRANEŠIMAS! Draudžiama eksploatuoti siurblių ribinių verčių diapazone nuolatinio veikimo režimu! Dėl to siurblys labai nusidėvi ir padidėja gedimų rizika!

Eksploatuojant ribiniu režimu metu taikomos šios paklaidos:

- Darbinė įtampa: +/-10 %
- Dažnis : +3/-5 %
- Atskirų fazių elektros suvartojimas: maks. 6 %
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių: maks. 2 %

8 Eksploatacijos nutraukimas / išmontavimas

8.1 Personalo kvalifikacija

- Eksploatavimas / valdymas: Įrenginį eksploatuojantys darbuotojai turi būti instruktuoti, kad gerai suprastų visos sistemos veikimą
- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Montavimo / išmontavimo darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
Šlapiojo ir sausojo montavimo, pritvirtinimo ir vamzdynų darbai, kėlimo priemonės, patirtis su nuotekų apdorojimo įrenginiais

8.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Laikykitės galiojančių vietos profesinių sąjungų nustatytų nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos taisyklių.
- Laikykitės taisyklių, kuriomis reglamentuojami darbai su sunkiais ir keliamais krovniais.
- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Dirbant uždaroje patalpose reikia užtikrinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Jeigu kyla nuodingų arba dusinančių dujų kaupimosi pavojus, būtina iškart imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

8.3 Išėmimas iš eksploatacijos

Siurblys išjungiamas, bet lieka sumontuotas. Tokiu būdu siurblys yra visada paruoštas dirbti.

- ✓ Kad siurblys būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo, jį visą panardinkite į terpę.
- ✓ Minimali darbinės terpės temperatūra: +3 °C (+37 °F).

1. Išjunkite siurblių.
2. Užtikrinkite, kad netyčia nebūtų įjungtas valdymo pultas (pvz., užblokuokite pagrindinį jungiklį).
 - ▶ Siurblys neveikia.

Kai nutraukus eksploataciją siurblys paliekamas sumontuotas, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Visą laikotarpį, kurį maišytuvas neeksploatuojamas, turi būti laikomasi eksploataavimo nutraukimo sąlygų. Jei nesilaikoma šių sąlygų, siurblys turi būti išmontuotas!
- Jei įrenginys nenaudojamas ilgesnį laiką, reguliariai reikia jį paleisti veikti, kad būtų patikrinamas jo veikimas:

- Intervalas: kas mėnesį – kartą metuose
- Eigos trukmė: 5 minutės
- Veikimo patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos eksploataavimo sąlygos!

8.4 Išmontavimas



PAVOJUS

Naudojant sveikatai pavojingose terpėse kyla pavojus!

Bakterinės infekcijos pavojus!

- Išmontavus siurbį reikia dezinfekuoti!
- Laikykitės darbo tvarkos taisyklių!



PAVOJUS

Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Netinkamas elgesys atliekant elektros darbus gali sukelti mirtį nuo elektros smūgio!

- Prieš pradėdant bet kokius darbus prie elektros įrangos reikia atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir apsaugoti nuo neleistino pakartotinio įjungimo.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!



PAVOJUS

Dirbant vienam kyla mirtino sužeidimo rizika!

Darbai šachtose ir ankštose erdvėse, taip pat darbai, kuriuos atliekant galima nukristi, laikomi pavojingais darbais. Tokius darbus dirbti vienam draudžiama!

- Darbus atlikite tik kartu su kitu asmeniu!



ĮSPĖJIMAS

Nusideginimo pavojus dėl karštų paviršių!

Eksploatuojant įrenginį jo variklio korpusas gali įkaisti. Kyla pavojus nusideginti.

- Išjungę leiskite siurbliui atvėsti iki aplinkos temperatūros!

Atliekant darbus naudotinos tokios apsaugos priemonės:

- Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
- Apsauginės pirštinės: 4X42C (uvex C500 wet)
- Apsauginis šalmas: EN 397 atitinka standartus, apsauga nuo šoninės deformacijos (uvex pheos)
(Naudojant kėlimo priemonę)

Jei dirbdami kontaktuojate su pavojingomis terpėmis, taip pat turėtumėte dėvėti šias apsaugos priemones:

- Apsauginiai akiniai: uvex skyguard NT
 - Rėmelių ženklavimas: W 166 34 F CE
 - Stiklų ženklavimas: 0-0,0* W1 FKN CE
- Apsauginė kaukė: Respiratorius 3M Serijos 6000 su filtru 6055 A2

Nurodytos apsauginės priemonės yra minimalus reikalavimas. Laikykitės įmonės nuostatų taisyklių!

* Apsaugos lygis pagal EN 170 nėra svarbus šiems darbams.

8.4.1 Stacionarus panardinamas montavimas

- ✓ Siurblio eksploataavimas nutrauktas.
 - ✓ Įtako ir slėgio pusės uždaromosios sklendės uždarytos.
1. Siurbį atjunkite nuo elektros tinklo.
 2. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.

3. Lėtai pakelkite siurbį aukštyn ir iškelkite jį iš darbo zonos virš nukreipiančių vamzdžių. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite prijungimo kabelio! Kėlimo metu sujungimo kabelį laikykite šiek tiek įtempę!**
4. Išvyniokite sujungimo kabelį ir pritvirtinkite prie variklio.
 - Nesulenkite.
 - Neprispauskite.
 - Atkreipkite dėmesį į lenkimo spindulius.
5. Gerai išvalykite siurbį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“).

8.4.2 Kilnojamasis panardinamas montavimas

- ✓ Siurblio eksploatavimas nutrauktas.
1. Siurbį atjunkite nuo elektros tinklo.
 2. Išvyniokite sujungimo kabelį ir pritvirtinkite prie variklio.
 - Nesulenkite.
 - Neprispauskite.
 - Atkreipkite dėmesį į lenkimo spindulius.
 3. Atjunkite slėgio linijas nuo slėgio atvamzdžio.
 4. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.
 5. Iškelkite siurbį iš darbo zonos. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite prijungimo kabelio! Statydami atkreipkite dėmesį į sujungimo kabelį!**
 6. Gerai išvalykite siurbį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“).

8.4.3 Stacionarusis sausasis siurblių įrengimas

- ✓ Siurblio veikimas nutrauktas.
 - ✓ Įtako ir slėgio pusės uždaromosios sklendės uždarytos.
1. Siurbį atjunkite nuo elektros tinklo.
 2. Išvyniokite sujungimo kabelį ir pritvirtinkite prie variklio.
 - Nesulenkite.
 - Neprispauskite.
 - Atkreipkite dėmesį į lenkimo spindulius.
 3. Atjunkite vamzdinių sistemą nuo siurbimo ir slėgio atvamzdžio.
 - Padėkite surinkimo rezervuarą.
 - Surinkite lašelius.
 - Tinkamai sutvarkykite skystį.**PAVOJUS! Sąlytis su sveikatai kenksmingomis terpėmis! Naudokite apsaugines priemones!**
 4. Kėlimo priemonę pritvirtinkite prie tvirtinimo taško.
 5. Atskirkite siurbį nuo pagrindo.
 6. Lėtai iškelkite siurbį iš vamzdinio ir pastatykite tinkamoje vietoje. **PERSPĖJIMAS! Nepažeiskite prijungimo kabelio! Statydami atkreipkite dėmesį į sujungimo kabelį!**
 7. Gerai išvalykite siurbį (žr. skirsnį „Valymas ir dezinfekavimas“).

8.4.4 Valymas ir dezinfekavimas

- Naudokite apsaugines priemones! Laikykitės nustatytos darbo tvarkos.
 - Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
 - Apsauginė kaukė: Respiratorius 3M Serijos 6000 su filtru 6055 A2
 - Apsauginės pirštinės: 4X42C + A tipas (uvex protector chemical NK2725B)
 - Apsauginiai akiniai: uvex skyguard NT
 - Dezinfekantų naudojimas:
 - Naudokite griežtai pagal gamintojo instrukcijas!
 - Apsaugines priemones dėvėkite griežtai pagal gamintojo instrukcijas!
 - Plovimui naudotą vandenį išpilkite į nuotekas pagal vietoje galiojančias taisykles, pvz., į nuotekų kanalą!
 - ✓ Siurblys išmontuotas.
1. Kištukas arba atviras kabelio galas turi būti hermetiškai supakuoti!
 2. Pritvirtinkite kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 3. Pakelkite siurbį maždaug 30 cm (10 col.) virš grindų.
 4. Apipurškite siurbį švariu vandeniu iš viršaus į apačią.
 5. Norėdami išvalyti darbaratį ir siurblio vidų, vandens srovę per slėgio atvamzdį nukreipkite į vidų.
 6. Dezinfekuokite siurbį.
 7. Ant grindų esančius nešvarumų likučius pašalinkite, pvz., nuplaukite į kanalą.
 8. Palaukite, kol siurblys išdžiūs.

9 Techninė priežiūra



PAVOJUS

Varikliai su nuolatinio magnetu: Stipraus magnetinio lauko sukeliamas mirtino sužeidimo rizika, esant atidarytam variklio korpusui!

Kai variklio korpusas atidarytas, staiga susidaro stiprus magnetinis laukas! Šis magnetinis laukas gali sunkiai sužaloti. Asmenims su elektroniniais implantais (širdies stimulatoriais, insulino pompomis ir pan.) toks magnetinis laukas gali būti mirtinai pavojingas. Niekada neatidarykite variklio korpuso! Darbus prie atidaryto variklio atlikti leidžiama tik garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai!



PAVOJUS

Varikliai su nuolatinio magnetu: Indukcinės įtampos keliamas pavojus gyvybei!

Jeigu rotorius veikia be elektros energijos (pavyzdžiui, darbinei terpei tekant grįžtamąja linija), variklis sukuria indukcinę įtampą. Šiuo atveju sujungimo kabelis yra įtampingas. Mirtino sužeidimo rizika dėl elektros smūgio! Įžeminkite sujungimo kabelį prieš jungtį ir nukreipkite indukcinę įtampą!

9.1 Personalo kvalifikacija

- Elektros darbai: kvalifikuotas elektrikas
Asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties ir galintis atpažinti elektros srovės keliamus pavojus ir jų išvengti.
- Techninės priežiūros darbai: atitinkamą profesinį išsilavinimą turintis nuotekų technikos specialistas
Ekspluatacinės medžiagos taikymas / utilizavimas, pagrindinės mechanikos inžinerijos žinios (montavimas / išmontavimas)

9.2 Operatoriaus įpareigojimai

- Darbuotojams turi būti suteiktos reikiamos apsaugos priemonės ir užtikrintas jų naudojimas.
- Ekspluatacinės medžiagos išleidžiamos į atitinkamas talpas ir šalinamos pagal teisės aktų nuostatas.
- Naudotą apsauginę aprangą šalinkite laikydamiesi nurodymų.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis. Jei naudojamos neoriginalios dalys, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokios atsakomybės.
- Ištekėjęs pumpuojamas skystis ir eksploatacinė medžiaga turi būti nedelsiant surinkti ir pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.
- Pateikite reikalingus įrankius.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, neleidžiama naudotis atvira ugnimi, šviesa, taip pat draudžiama rūkyti.
- Techninės priežiūros darbus dokumentuokite prie įrenginio esančiame priežiūros sąrašė.

9.3 Naudojimo priemonės

9.3.1 Talpa

Variklio tipas	Sandarinimo kamera		Aušinimo sistema	
	Baltoji alyva		Aušalas P35	
Variklis FKT 20.2 ... / ... G				
FKT 20.2 ... : Konstrukcinis dydis 17 – 22	–	–	9,0 l	304 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Konstrukcinis dydis 24 – 33	–	–	11,0 l	372 US.fl.oz.
Variklis FKT 20.2 ... / ... K				
FKT 20.2 ... : Konstrukcinis dydis 17 – 22	–	–	8,5 l	288 US.fl.oz.
FKT 20.2 ... : Konstrukcinis dydis 24 – 33	–	–	10,5 l	355 US.fl.oz.
Variklis FKT 27.x				
FKT 27.1 ...	3,9 l	132 US.fl.oz.	14,5 l	490 US.fl.oz.
FKT 27.2 ...	6,5 l	220 US.fl.oz.	17,5 l	592 US.fl.oz.

9.3.2 Aušalas P35

Aušalas P35 – tai vandens ir glikolio mišinys, paruoštas iš koncentrato „Fragol Zitrec FC“ (35 %) ir demineralizuoto arba distiliuoto vandens (65 %). Į aušinimo sistemą pilkite ir ją papildykite tik nurodytu santykiu sumaišytais koncentratais.

PERSPĖJIMAS

Variklio pažeidimas dėl netinkamo koncentrato ar mišinio sudedamųjų dalių santykio!

Naudojant kitus koncentratų gali būti pažeistas variklis! Jeigu būtų pasirenkamas kitoks sudedamųjų dalių santykis, gali būti neužtikrinama apsauga nuo šalčio ir korozijos! Naudokite tik nurodytus koncentratų santykiu 35:65.

Koncentratas	„Fragol Zitrec FC“	„Pekasol L“	Propilenglikolis ²⁾
Būsena	Šiuo metu naudojama	Alternatyva	Alternatyva

Techniniai duomenys

Bazė	Propanas-1,2-diolių		
Spalva	Bespalvis	Gelsva	Bespalvis
Grynumo laipsnis	96 %	–	98 %
Tankis	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)	1,050 g/cm ³ (8,762 lb/US.liq.gal.)	1,051 g/ml (8,771 lb/US.liq.gal.)
Virimo temperatūra	164 °C (327 °F)	185 °C (365 °F)	188 °C (370 °F)
pH vertė	9,9	7,5–9,5	–
Vanduo	daug. 5 %	–	0,20 %
Be nitritų	•	•	•
Be aminių	•	•	•
Be fosfatų	•	•	•
Be silikatų	•	•	•

Leidimai

Medžiagos potencialo užteršti vandenį klasė ¹⁾	1	1	1
FDA	•	–	–
HT1	•	–	–
„Afssa“	•	–	–

¹⁾ Pagal 1999 m. „VwVwS“. Propandiolis ir propilenglikolis šalinami pagal vietoje galiojančių taisyklių reikalavimus!

²⁾ Tinkamas naudoti medicinos reikmėms

9.3.3 Alyvos rūšys

- ExxonMobile: Marcol 52
- ExxonMobile: Marcol 82
- Total: Finavestan A 80 B (NSF-H1 sertifikuota)

9.3.4 Tepalas

- Esso: Unirex N3
- Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 leidžiama)

9.4 Techninės priežiūros intervalai

- Techninės priežiūros darbai turi būti atliekami reguliariai.
- Koreguokite sutartus techninės priežiūros intervalus, atsižvelgdami į realias aplinkos sąlygas. Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.
- Jei eksploatuojant atsiranda stipri vibracija, patikrinkite instaliaciją.

9.4.1 Techninės priežiūros intervalai įprastomis sąlygomis

Po 8 000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 2 metų

	Sujungimo kabelio apžiūra	Priedų apžiūra	Vizuali dangos ir korpuso patikra	Kontrolinių įrenginių funkcijų patikra	Aušalo keitimas	Alyvos pakeitimas sandarinimo kameroje*	Nuotėkio kameros* ištuštinimas
Asinchroniniai varikliai							
FKT 20.2	•	•	•	•	•	–	•
FKT 27.x	•	•	•	•	•	•	•
Varikliai su nuolatininiu magnetu							
FKT 20.2...-P	•	•	•	•	•	–	0

Paaiškinimas

• = imtis techninės priežiūros priemonių, o = techninės priežiūros priemonės taikyti pagal indikacijas – = techninės priežiūros priemonių nesiimti

* Laikykitės nurodymų, pateiktų skyriuje „Kiti techninės priežiūros intervalai“!

Po 15 000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 10 metų

- Kapitalinis remontas

9.4.2 Kiti techninės priežiūros intervalai**Varikliai be Digital Data Interface**

Varikliuose be Digital Data Interface gali būti sumontuotas išorinis sandarinimo kameros kontrolės įtaisas (stypinis elektrodas). Jeigu šis kontrolės įtaisas yra sumontuotas, alyva turi būti keičiama atsižvelgiant į rodmenis!

Varikliai su Digital Data Interface

Varikliuose su Digital Data Interface sandarinimo ir (arba) nuotėkio kamera stebima talpiniais jutikliais. Kai pasiekiamos iš anksto nustatytos ribinės vertės, Digital Data Interface siunčia įspėjimo signalą. Kai siunčiamas įspėjimo signalas, privaloma imtis atitinkamų techninės priežiūros priemonių.

9.4.3 Techninės priežiūros intervalai sudėtingomis eksploataavimo sąlygomis

Esant šioms eksploataavimo sąlygoms, pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba, sutrumpinkite nurodytus techninės priežiūros intervalus:

- Darbinės terpės su ilgapluoštėmis sudedamosiomis dalimis
- Turbulentinis įtakas (pvz., dėl patenkančio oro, kavitacijos)
- Koroziją sukeltianči ar abrazyvinė terpė
- Intensyviai dujas išskirianči terpė
- Veikimas netinkamame darbo taške
- Esant slėgio šuoliams

Jei eksploataavimo sąlygos yra sunkios, rekomenduojame sudaryti techninės priežiūros sutartį.

9.5 Techninės priežiūros priemonės**ĮSPĖJIMAS****Sužeidimų pavojus dėl aštrių briaunų!**

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla įpjovimo pavojus!

- Mūvėkite apsaugines pirštines!

Prieš pradėdami įgyvendinti techninės priežiūros priemones, turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Naudokite apsaugines priemones! Laikykitės nustatytos darbo tvarkos.
 - Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
 - Apsauginės pirštinės: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Apsauginiai akiniai: uvex skyguard NT
 Išsamų rėmelių ir stiklų žymėjimą rasite skyriuje „Asmeninės apsaugos priemonės“.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas.
- variklis atvėsintas iki aplinkos temperatūros,
- Darbo vieta:
 - Švari, geras apšvietimas ir vėdinimas.

- Tvirti ir stabilūs darbiniai paviršiai.
- Turima apsauga nuo nuvirtimo ir nuslydimo.

PRANEŠIMAS! Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.

9.5.1 Rekomenduojamos techninės priežiūros priemonės

Siekiant užtikrinti sklandų darbą, rekomenduojama reguliariai tikrinti suvartojamą elektros energijos kiekį ir visų trijų fazių darbinę įtampą. Normalaus naudojimo metu šios vertės yra pastovios. Nedideli svyravimai priklauso nuo darbinės terpės savybių. Remiantis elektros energijos sąnaudomis, galima iš anksto pastebėti ir pašalinti darbaračio, guolių arba variklio gedimus arba veikimo sutrikimus. Didesni įtampos svyravimai apkrauna variklio apviją ir gali sugadinti siurbį. Reguliariai kontroliuojant, galima išvengti rimtesnių tolesnių gedimų ir sumažinti visiško įrenginio sugadinimo pavojų. Reguliarią kontrolę rekomenduojama vykdyti nuotoliniu būdu.

9.5.2 Sujungimo kabelio apžiūra

Patikrinkite sujungimo kabelį, ar nėra:

- Pūslelių
- Įtrūkimų
- Įdrėskimų
- Pratrintų vietų
- Suspaustų vietų

Jei sujungimo kabelis pažeistas:

- Siurblio veikimas turi būti nedelsiant nutrauktas!
- Sujungimo kabelį turi pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba!

PERSPĖJIMAS! Materialinė žala! Per pažeista sujungimo kabelį į variklį patenka vanduo. Dėl vandens patekimo į variklį siurblys bus nepataisomai sugadintas.

9.5.3 Priedų apžiūra

Priešus reikia apžiūrėti ir nustatyti, ar jie:

- tinkamai pritvirtinti
- nepriekaištingai veikia
- neturi dilimo požymių, pvz. įtrūkimų dėl virpesių

Nustatyti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti arba priedai turi būti pakeisti.

9.5.4 Vizuali dangų ir korpuso patikra

Dangos ir korpusas turi būti nepažeisti. Jei nustatoma trūkumų, turi būti laikomasi šių reikalavimų:

- Suremontuokite pažeistą dangą. Atsarginės detalės užsakomos iš garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos.
- Jei korpusas yra nusidėvėjęs, kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!

9.5.5 Kontrolės įtaisų veikimo patikra

Norint patikrinti varžą, reikia ataušinti siurbį iki aplinkos temperatūros!

9.5.5.1 Temperatūros jutiklio varžos patikrinimas

✓ Yra ommetas.

1. Išmatuokite varžą.

⇒ **Bimetalinių juostelių** matavimo duomenys: 0 omų (pratekėjimas).

⇒ Matavimo vertė **3x PTC jutiklis**: nuo 60 iki 300 omų.

⇒ Matavimo vertė **4x PTC jutiklis**: nuo 80 iki 400 omų.

⇒ Išmatuotoji vertė **Pt100 jutikliui*** esant 20 °C (68 °F) Variklio temperatūra: 107,7 omo.

▶ Varža patikrinta. Jei išmatuota vertė neatitinka specifikacijos, pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

***Pt100 jutiklio išmatuotosios vertės apskaičiavimas**

Pt100 jutiklio išmatuotoji vertė priklauso nuo variklio temperatūros.

1. Išmatuokite variklio temperatūrą, pvz., 20 °C (68 °F).

2. Apskaičiuokite varžą.

⇒ „Pt100“ jutiklio varža: 100 omų esant 0 °C (32 °F).

⇒ Varža esant 1 °C (1,8 °F): 0,385 omo nuo 0 °C (32 °F) iki 100 °C (212 °F).

⇒ Apskaičiavimas: 100 omo + 20 °C × 0,385 omo = 107,7 omo

▶ Pt100 jutiklio varža apskaičiuota.

9.5.5.2 Patikrinkite gnybtų / variklio kameros kontrolės vidinių elektrodų varžą

Visi elektrodai sujungti lygiagrečiai. Tikrinant išmatuojama visų elektrodų varža.

✓ Yra ommetas.

1. Išmatuokite varžą.

9.5.5.3 Išorinių riebokšlio dėžės kontrolės elektrodų varžos patikrinimas

- ⇒ Matavimo vertė „begalinė (∞)“: Kontroliniai įrenginiai veikia gerai.
- ⇒ Matavimo vertė ≤ 30 kOhm: Gnybtų arba variklio skyriuje yra vandens. Pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba!
- ▶ Varža patikrinta.

9.5.6 Pastaba dėl rutulinių čiaupų naudojimo

- ✓ Yra ommetras.
- 1. Išmatuokite varžą.
 - ⇒ Matavimo vertė „begalinė (∞)“: Kontroliniai įrenginiai veikia gerai.
 - ⇒ Matavimo vertė ≤ 30 kOhm: Alyvoje yra vandens. Pakeiskite alyvą!
 - ▶ Varža patikrinta. Jei išmatuota vertė nukrypsta ir pakeitus alyvą, pasikonsultuokite su klientų garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.

9.5.7 Alyvos pakeitimas sandarinimo kameroje

Jeigu ant išleidimo sumontuoti angos rutuliniai čiaupai, būtina laikytis šių nurodymų:

- Prieš atidarydami uždorį, išsukite uždarymo varžtą.
- Norėdami išpilti eksploatacinę medžiagą, svirtį pasukite srauto kryptimi (lygiagrečiai uždoriui).
- Norėdami uždaryti išpylimo angą, pasukite svirtį skersai srauto kryptčiai (link rutulinio movinio čiaupo).
- Uždarę uždorį, vėl įsukite uždarymo varžtą.



ĮSPĖJIMAS

Eksploatacinė medžiaga yra veikiamą slėgio!

Variklyje gali susidaryti didelis slėgis! Šis slėgis sumažėja **atsukus** uždarymo varžtus.

- Neapdairiai išsukami uždaromieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga!
- Eksploatacinė medžiaga gali išsiveržti fontanu!
 - Naudokite apsaugines priemones!
 - Prieš atlikdami bet kokius darbus palaukite, kol variklis atauš iki aplinkos temperatūros!
 - Laikykitės nustatyto darbų eiliškumo!
 - Lėtai išsukite uždarymo varžtą.
 - Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinėkite!
 - Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą.

Variklis FKT 27.x

+	Pripilkite alyvos į sandarinimo kamerą
-	Alyvos išleidimas iš sandarinimo kameros

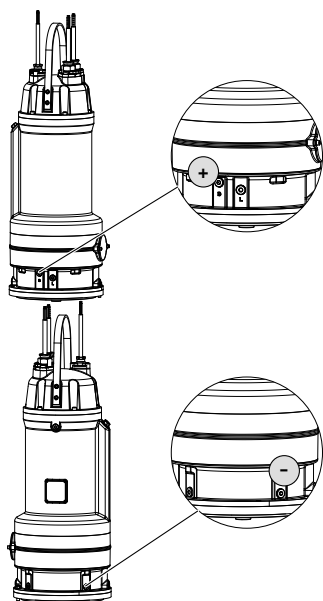


Fig. 12: Sandarinimo kamera: Alyvos pakeitimas

- ✓ Apsauginės priemonės uždėtos!
- ✓ Siurblys išmontuotas, išvalytas ir dezinfekuotas.
- 1. Pastatykite siurblį vertikaliai ant tvirto darbinio paviršiaus.
- 2. Siurblį reikia pastatyti taip, kad jis neapvirštų ir nenuslyštų!
- 3. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
- 4. Lėtai išsukite uždarymo varžtą (+).
- 5. Kai slėgis sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą (+).
- 6. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jei ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite.
- PRANEŠIMAS! Kad ištuštintumėte visiškai, praplaukite sandarinimo kamerą.**
- 7. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga skaidri: Eksploatacinę medžiagą galima naudoti pakartotinai.
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga užteršta (juoda): įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga pieno spalvos / drumsta: Alyvoje yra vandens. Nedidelis nuotėkis pro mechaninį sandariklį yra normalus. Jei alyvos santykis su vandeniu yra mažesnis nei 2:1, mechaninis sandariklis gali būti pažeistas. Atlikite alyvos pakeitimą ir po keturių savaičių dar kartą patikrinkite. Jei alyvoje vėl atsirado vandens, kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!

⇒ Metalo drožlės eksploatacinėje medžiagoje: Kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!

8. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
9. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
10. Per uždarymo varžto kiaurymę (+) įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio!
11. Nuvalykite uždaramąjį varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!

9.5.8 Aušinimo priemonės keitimas



ĮSPĖJIMAS

Eksploatacinė medžiaga yra veikiamą slėgio!

Variklyje gali susidaryti didelis slėgis! Šis slėgis sumažėja atsukus uždarymo varžtus.

- Neapdairiai išsukami uždaramieji varžtai gali būti sviedžiami didele jėga!
- Eksploatacinė medžiaga gali išsiveržti fontanu!
 - Naudokite apsaugines priemones!
 - Prieš atlikdami bet kokius darbus palaukite, kol variklis atauš iki aplinkos temperatūros!
 - Laikykitės nustatyto darbų eiliškumo!
 - Lėtai išsukite uždarymo varžtą.
 - Slėgiui sumažėjus (girdimas švilpimas arba oro šnypštimas), nebeišsukinėkite!
 - Kai slėgis visiškai sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą.

Variklis FKT 20.2

+	Aušalo įpylimas / prapūtimas
-	Aušalo išleidimas

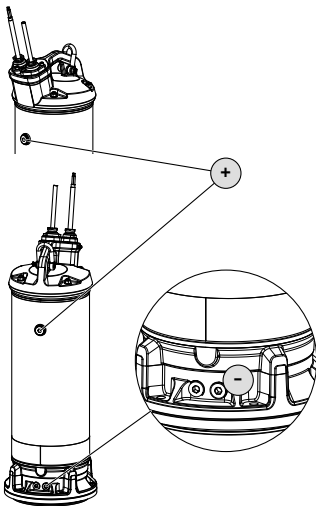


Fig. 13: Aušinimo sistema: Pakeiskite aušalą FKT 20.2

- ✓ Apsauginės priemonės uždėtos!
 - ✓ Siurblys išmontuotas, išvalytas ir dezinfekuotas.
1. Pastatykite siurbį vertikaliai ant tvirto darbinio paviršiaus.
 2. Siurbį reikia pastatyti taip, kad jis neapvirštų ir nenuslystų!
 3. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 4. Lėtai išsukite uždarymo varžtą (+).
 5. Kai slėgis sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą (+).
 6. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite.
 7. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga skaidri: Eksploatacinę medžiagą galima naudoti pakartotinai.
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga užteršta (drumsta/tamsi), įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
 - ⇒ Metalų drožlės eksploatacinėje medžiagoje: Kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!
 8. Praskalaukite aušinimo sistemą gėlu vandeniu.
 9. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
 10. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!
 11. Per uždarymo varžto kiaurymę (+) įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio!
 12. Nuvalykite uždaramąjį varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite.
Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft-lb)!

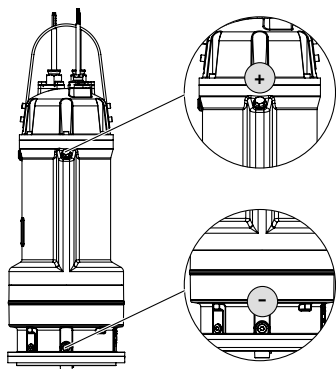


Fig. 14: Aušinimo sistema: Pakeiskite aušalą FKT 27.1/27.2

Variklis FKT 27.x

+	Aušalo įpylimas / prapūtimas
-	Aušalo išleidimas

- ✓ Apsauginės priemonės uždėtos!
 - ✓ Siurblys išmontuotas, išvalytas ir dezinfekuotas.
1. Pastatykite siurblių vertikaliai ant tvirto darbinio paviršiaus.
 2. Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirstų ir nenuslystų!
 3. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 4. Lėtai išsukite uždarymo varžtą (+).
 5. Kai slėgis sumažės, visiškai išsukite uždarymo varžtą (+).
 6. Išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį atidarykite.
 7. Patikrinkite eksploatacinę medžiagą:
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga skaidri: Eksploatacinę medžiagą galima naudoti pakartotinai.
 - ⇒ Eksploatacinė medžiaga užteršta (drumsta/tamsi), įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
 - ⇒ Metalų drožlės eksploatacinėje medžiagoje: Kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą!
 8. Praskalaukite aušinimo sistemą gėlu vandeniu.
 9. Jeigu ant išleidimo angos sumontuotas uždoris, jį uždarykite.
 10. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**
 11. Per uždarymo varžto kiaurymę (+) įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos.
 - ⇒ Laikykitės reikalavimų dėl eksploatacinės medžiagos rūšies ir kiekio!
 12. Nuvalykite uždarymo varžtą (+), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir varžtą vėl užsukite. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

9.5.9 Nuotėkio kameros ištuštinimas

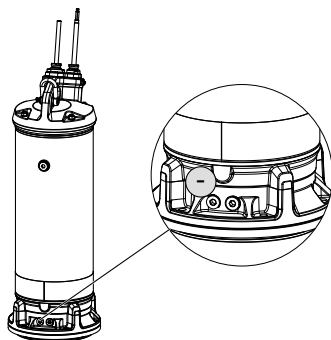


Fig. 15: Nuotėkio kameros ištuštinimas FKT 20.2

Variklis FKT 20.2

-	Nuotėkio išleidimas
---	---------------------

- ✓ Apsauginės priemonės uždėtos!
 - ✓ Siurblys išmontuotas, išvalytas ir dezinfekuotas.
1. Pastatykite siurblių vertikaliai ant tvirto darbinio paviršiaus.
 2. Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirstų ir nenuslystų!
 3. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 4. Lėtai išsukite uždarymo varžtą (-).
 5. Kai sumažės slėgis, visiškai išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą.
 6. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir vėl įsukite varžtą. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

Variklis FKT 27.x

-	Nuotėkio išleidimas
---	---------------------

- ✓ Apsauginės priemonės uždėtos!
 - ✓ Siurblys išmontuotas, išvalytas ir dezinfekuotas.
1. Pastatykite siurblių vertikaliai ant tvirto darbinio paviršiaus.
 2. Siurblių reikia pastatyti taip, kad jis neapvirstų ir nenuslystų!
 3. Padėkite tinkamą rezervuarą, į kurį sutekėtų eksploatacinė medžiaga.
 4. Lėtai išsukite uždarymo varžtą (-).
 5. Kai sumažės slėgis, visiškai išsukite uždarymo varžtą (-) ir išleiskite eksploatacinę medžiagą.
 6. Nuvalykite uždarymo varžtą (-), uždėkite naują žiedinį sandariklį ir vėl įsukite varžtą. **Didž. priveržimo momentas: 8 Nm (5,9 ft·lb)!**

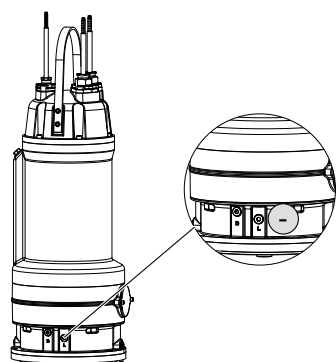


Fig. 16: Nuotėkio kameros ištuštinimas FKT 27.1/27.2

9.5.10 Kapitalinis remontas

Atliekant kapitalinį remontą reikia patikrinti, ar nesudilę ir nepažeisti variklio guoliai, veleno sandarikliai, sandarinimo žiedas ir sujungimo kabelis. Pažeistos konstrukcinės dalys pakeičiamos originaliomis dalimis. Tokiu būdu užtikrinamas sklandus veikimas. Kapitalinį remontą gali atlikti tik gamintojas ar įgaliotos remonto dirbtuvės.

9.6 Remonto darbai



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl aštrių briaunų!

Darbaračio ir įsiurbimo atvamzdžio briaunos gali būti aštrios. Kyla įpjovimo pavojus!

- Mūvėkite apsaugines pirštines!

Prieš pradėdant remonto darbus turi būti įvykdytos toliau nurodytos sąlygos:

- Naudokite apsaugines priemones! Laikykitės nustatytos darbo tvarkos.
 - Apsauginiai batai: Apsaugos klasė S1 (uvex 1 sport S1)
 - Apsauginės pirštinės: 4X42C (uvex C500 wet)
 - Apsauginiai akiniai: uvex skyguard NT
 Išsamų rėmelių ir stiklų žymėjimą rasite skyriuje „Asmeninės apsaugos priemonės“.
- Siurblys kruopščiai išvalytas ir dezinfekuotas.
- variklis atvėsintas iki aplinkos temperatūros,
- Darbo vieta:
 - Švari, geras apšvietimas ir vėdinimas.
 - Tvirti ir stabilūs darbiniai paviršiai.
 - Turima apsauga nuo nuvirtimo ir nuslydimo.

PRANEŠIMAS! Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti remonto darbai.

Vykdamas remonto darbus:

- Susidariusį terpės ir eksploatacinės medžiagos kondensatą nedelsdami pašalinkite!
- Sandarinimo žiedus, sandariklius ir varžtų fiksavimo įtaisus visais atvejais reikia pakeisti!
- Atkreipkite dėmesį į priveržimo momentus!
- Griežtai draudžiama įrenginį eksploatuoti per jėgą!

9.6.1 Pastabos dėl varžtų fiksavimo įtaisų naudojimo

Varžtai gali turėti varžtų fiksavimo įtaisą. Varžtų fiksavimas atliekamas gamykloje dviem būdais:

- Skystasis varžto fiksavimo įtaisas
- Mechaninis varžto fiksavimo įtaisas

Visada pakeiskite varžto fiksavimo įtaisą!

Skystieji varžtų fiksavimo įtaisai

Skystųjų varžtų fiksavimo įtaisų atveju naudojami vidutinio tvirtumo varžtų fiksavimo įtaisai (pvz., „Loctite 243“). Kai naudojami šie varžtų fiksavimo įtaisai, varžtus galima atsukti naudojant didelę jėgą. Jei nepavyksta atlaisvinti varžto fiksavimo įtaiso, jungtį reikia pakaitinti maždaug iki 300 °C (572 °F). Išmontuotas konstrukcinės dalis reikia kruopščiai nuvalyti.

Mechaninis varžto fiksavimo įtaisas

Mechaninį varžto fiksavimo įtaisą sudaro dvi „Nord-Lock“ fiksavimo poveržlės. Varžto jungtis fiksuojama suspaudimo jėga. „Nord-Lock“ varžto fiksavimo įtaisą galima naudoti tik su 10.9 tvirtumo klasės varžtais. **Negalima naudoti su nerūdijančiais varžtais!**

9.6.2 Kokius remonto darbus galima atlikti?

- Pakeisti hidraulikos korpusą.
- SOLID G ir Q darbaratis: įsiurbimo atvamzdžio reguliavimas.

9.6.3 Hidraulikos korpuso pakeitimas

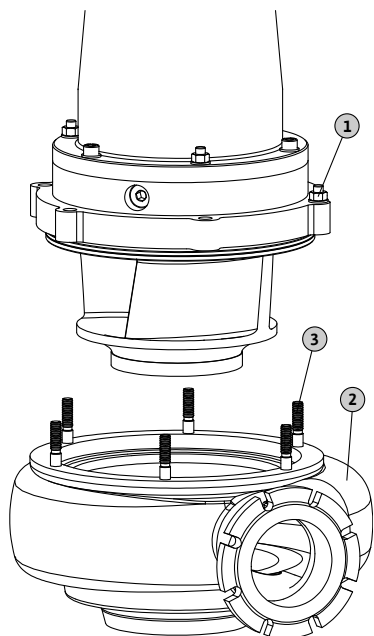


Fig. 17: Hidraulikos korpuso pakeitimas



PAVOJUS

Išmontuoti darbaratį draudžiama!

Išmontuojant hidraulikos korpusą, priklausomai nuo darbaračio skersmens, kai kuriuose siurbliuose reikia išmontuoti darbaratį. Prieš pradėdami darbus patikrinkite, ar reikia išmontuoti darbaratį. Jeigu taip, apie tai reikia pranešti garantiniam ir pogarantiniam aptarnavimui! Išmontuoti darbaratį turi garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba arba įgaliotos dirbtuvės.

1	Šešiabriaunės veržlės varikliui / hidraulinei sistemai pritvirtinti
2	Hidraulikos korpusas
3	Srieginis varžtas

- ✓ Kėlimo priemonė yra pakankamos keliamosios galios.
- ✓ Naudojamos apsaugos priemonės.
- ✓ Paruoštas naujas hidraulikos korpusas.
- ✓ Darbaračio išmontuoti **negalima!**

1. Pritvirtinkite tinkamą kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
2. Siurbį pastatykite vertikaliai.

PERSPĖJIMAS! Siurbį pastačius per greitai, galima apgadinti hidraulikos korpusą. Siurbį lėtai pastatykite ant įsiurbimo atvamzdžio!

PRANEŠIMAS! Jeigu siurblys ant įsiurbimo atvamzdžio pastatytas nelygiai, galima naudoti pakįšamas kompensacines plokšteles. Kad siurbį galima būtų nesunkiai pakelti, jis turi stovėti vertikaliai.

3. Ant korpuso paženklinkite variklio / hidraulinės sistemos padėtį.
4. Atsukite ir nuimkite šešiabriaunes variklio jungės veržles.
5. Lėtai pakelkite variklį ir nuimkite nuo hidraulikos korpuso.
6. Į variklio jungę įstatykite naują žiedinį sandariklį.
7. Perkelkite variklį per naują hidraulikos korpusą.
8. Lėtai nuleiskite variklį. Įsitinkinkite, kad variklio / hidraulinės sistemos ženklai sutampa ir srieginiai varžtai tiksliai įkišti į skyles.
9. Užsukite šešiabriaunes veržles ir tvirtai sujunkite variklį su hidrauline sistema.

PRANEŠIMAS! Atkreipkite dėmesį į priede nurodytus priveržimo momentus!

- ▶ Hidraulikos korpusas pakeistas. Siurblys gali būti vėl sumontuotas.

ĮSPĖJIMAS! Jeigu siurblys laikinai sandėliuojamas ir kėlimo priemonė išmontuojama, siurbį reikia paremti, kad jis neapvirštų ir nenuslystų!

9.6.4 SOLID G ir Q darbaratis: įsiurbimo atvamzdžio reguliavimas

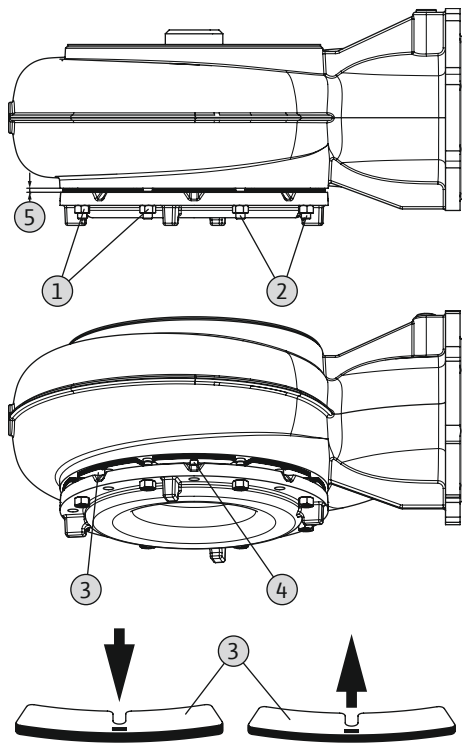


Fig. 18: SOLID G: prošvaisos reguliavimas

1	Šešiabriaunė veržlė įsiurbimo atvamzdžiui pritvirtinti
2	Srieginis varžtas
3	Šerdies paketas
4	Tvirtinimo varžtas, šerdies paketas
5	Prošvaisa tarp įsiurbimo atvamzdžio ir hidraulikos korpuso

- ✓ Kėlimo priemonė yra pakankamos keliamosios galios.
 - ✓ Naudojamos apsaugos priemonės.
1. Pritvirtinkite tinkamą kėlimo priemonę prie siurblio tvirtinimo taško.
 2. Siurbį pakelkite taip, kad jis maždaug 50 cm (20 colių) kybotų virš žemės.
 3. Atsukite šešiabriaunes veržles, kuriomis pritvirtintas įsiurbimo atvamzdis. Atsukite šešiabriaunę veržlę taip, kad ji sutaptų su srieginiu varžtu.
ĮSPĖJIMAS! Kyla pirštų prispaudimo pavojus! Įsiurbimo atvamzdis dėl susidariusios plutos gali būti prilipęs prie hidraulikos korpuso ir staigiai nuslysti žemyn. Veržles atlaisvinkite kryžmai ir imkite tik iš apačios. Dėvėkite apsaugines pirštines!
 4. Įsiurbimo atvamzdis atsiremia į šešiabriaunes veržles. Jeigu įsiurbimo atvamzdis prilipęs prie hidraulikos korpuso, įsiurbimo atvamzdį atsargiai atlaisvinkite pleištu!
 5. Nuvalykite ir (jei reikia) dezinfekuokite fiksavimo paviršius ir priveržtus šerdies paketus.
 6. Atlaisvinkite veržles ir šerdies paketus ir nuimkite po vieną šerdies paketą.
 7. Iš lėto priveržkite tris kryžmai esančias šešiabriaunes veržles, kol įsiurbimo atvamzdis priglus prie darbaračio. **PERSPĖJIMAS! Šešiabriaunes veržles priveržkite tik rankomis! Priveržus šešiabriaunes veržles per tvirtai, galima pakenkti darbaračiui ir variklio guoliams!**
 8. Išmatuokite tarpą tarp įsiurbimo atvamzdžio ir hidraulikos korpuso.
 9. Šerdies paketus pritaikykite pagal matmenis ir pridėkite papildomą metalo lakštą.
 10. Išsukite priveržtas šešiabriaunes veržles tiek, kad jos sutaptų su srieginiu varžtu.
 11. Vėl įdėkite šerdies paketus ir priveržkite varžtais.
 12. Priveržkite kryžmai esančias šešiabriaunes veržles, kol įsiurbimo atvamzdis priglus prie šerdies paketo.
 13. Tvirtai priveržkite kryžmai esančias šešiabriaunes veržles. **Atkreipkite dėmesį į priede nurodytus priveržimo momentus!**
 14. Suimkite įsiurbimo atvamzdį iš apačios ir pasukite darbaratį. Jeigu tarpas nustatytas tinkamai, darbaratis turi sukstis. Jei tarpas yra per mažas, sunku pasukti darbaratį. Pakartokite nustatymą. **ĮSPĖJIMAS! Galite nusipjauti galūnes! Ant įsiurbimo atvamzdžio ir ant darbaračio susidaro briaunos. Dėvėkite apsaugines pirštines, kad apsisaugotumėte nuo įpjovimų!**
 - ▶ Įsiurbimo atvamzdžiai įstatyti tinkamai. Siurblys gali būti vėl sumontuotas.

10 Sutrikimai, priežastys ir pašalinimas



ĮSPĖJIMAS

Sužeidimų pavojus dėl besisukančių dalių!

Siurblio darbo zonoje asmenims būti draudžiama. Susižalojimo pavojus!

- Darbo zona turi būti pažymėta ir užblokuota.
- Siurbį įjunkite tik tuomet, kai darbo zonoje nėra žmonių.
- Jei į darbo zoną įeina žmogus, siurbį nedelsiant išjunkite.

Gedimas: Siurblys neįsijungia

1. Srovės tiekimo nutraukimas arba trumpasis jungimas, arba laido ir (arba) variklio apvijos įžeminimas.
 - ⇒ Leiskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir variklį ir, jei reikia, atnaujinti.
2. Saugiklių, variklio apsaugos jungiklių arba kontrolės įtaisų įsijungimas.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti jungtį ir kontrolės įtaisus ir, jei reikia, pakeisti.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sumontuoti ir sureguliuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, nustatykite kontrolės įtaisus į pradinę būseną.

- ⇒ Patikrinkite darbaračio eigos lengvumą ir, jei reikia, išvalykite hidraulinę sistemą.
- 3. Sandarinimo kameros kontrolės (pasirinktinai) įtaisui netiekiami elektros srovė (priklauso nuo jungties).
 - ⇒ Žr. sk. „Gedimas: Pratekėjimai per mechaninį sandariklį, sandarinimo kameros kontrolės įrenginys praneša apie gedimą ir išjungia siurblių“

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, netrukus suveikia variklio apsaugos jungiklis.

1. Klaidingai nustatytas variklio apsaugos jungiklis.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungiklio nustatymą.
2. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos krūčio.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
3. Prie jungties yra tik dvi fazės.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
4. Per didelis įtampos skirtumas tarp atskirų fazių.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti atskirų fazių maitinimo įtampos vertes. Pasikonsultuokite su elektros tinklo valdytoju.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl užsikimšusios hidraulinės sistemos.
 - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą ir patikrinkite įvadą.
7. Darbinės terpės tankis yra per didelis.
 - ⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, nėra srauto

1. Nėra darbinės terpės.
 - ⇒ Patikrinkite įtaką, atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
2. Įtakas užsikimšęs.
 - ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užkimšimą.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
 - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
 - ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistus komponentus.
5. Pertraukiamasis režimas.
 - ⇒ Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą.

Gedimas: Siurblys pradeda veikti, darbo taškas nepasiekiamas

1. Įtakas užsikimšęs.
 - ⇒ Patikrinkite įtaką ir pašalinkite užsikimšimą.
2. Iš slėgio pusės sklendės uždarytos.
 - ⇒ Pilnai atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
3. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
 - ⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
4. Klaidinga sukimosi kryptis.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
5. Oro kamštis vamzdyne.
 - ⇒ Iš vamzdino išleiskite orą.
 - ⇒ Jei oro kamščiai susidaro dažnai: Suraskite vietą, per kurią patenka oras ir jos venkite; jei reikia, toje vietoje sumontuokite oro išleidimo sistemas.
6. Siurblys pumpuoja esant pernelyg aukštam slėgiui.
 - ⇒ Iš slėgio pusės atidarykite visas uždaromąsias sklendes.
7. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai.
 - ⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybai.
8. Iš slėgio pusės vamzdynas arba slėgio žarna užsikimšusi.
 - ⇒ Pašalinti užkimšimą ir pakeisti pažeistas dalis.
9. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
 - ⇒ Pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba.
10. Prie jungties yra tik dvi fazės.
 - ⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
11. Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja pripildymo lygis.
 - ⇒ Patikrinkite įrenginio tiekimą / talpą.

⇒ Patikrinkite lygio valdymo sistemos jungimo taškus ir, jei reikia, pakoreguokite.

Gedimas: Siurblys veikia nestabiliai ir triukšmingai.

1. Neleistinas darbo taškas.
⇒ Patikrinkite siurblio išdėstymą, pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
2. Hidraulinė sistema užsikimšusi.
⇒ Išvalykite hidraulinę sistemą.
3. Stipriai gazuotos darbinės terpės.
⇒ Pasikonsultuokite su klientų aptarnavimo tarnyba.
4. Prie jungties yra tik dvi fazės.
⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui patikrinti ir sureguliuoti jungtį.
5. Klaidinga sukimosi kryptis.
⇒ Paveskite kvalifikuotam elektrikui sureguliuoti jungtį.
6. Hidraulinės sistemos nusidėvėjimo požymiai
⇒ Patikrinkite dalis (darbaratį, įsiurbimo atvamzdį, siurblio korpusą) ir paveskite jas pakeisti klientų aptarnavimo tarnybai.
7. Variklio guolis nusidėvėjęs.
⇒ Praneškite apie tai klientų aptarnavimo tarnybai; grąžinkite siurblį į gamyklą kapitaliniam remontui.
8. Siurblys sumontuotas su įtempiu.
⇒ Patikrinkite instaliaciją, jei reikia, sumontuokite guminius kompensatorius.

Gedimas: Sandarinimo kameros kontrolės įrenginys praneša apie gedimą arba išjungia siurblį

1. Ilgiau sandėliuojant arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas.
⇒ Trumpam (ne ilgiau negu 5 min.) paleiskite siurblį be strypinio elektrodo.
2. Dideli nuotėkiai pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais.
⇒ Pakeiskite alyvą.
3. Pažeistas strypinio elektrodo laidas.
⇒ Pakeiskite strypinį elektrodą.
4. Pažeistas mechaninis sandariklis.
⇒ Informuokite klientų aptarnavimo tarnybą.

Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jei atlikus nurodytus veiksmus nepavyko pašalinti gedimo, susisieki su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba gali padėti tokiais būdais:

- Gali suteikti pagalbą telefonu arba raštu.
- Gali suteikti pagalbą vietoje.
- Gali atlikti patikrinimą ir remontą gamykloje.

Naudojantis garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybos paslaugomis gali būti taikomas mokestis! Išsamesnės informacijos kreipkitės į garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnybą.

11	Atsarginės dalys	Atsarginės detalės užsakomos iš klientų aptarnavimo tarnybos. Siekiant išvengti papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos arba prekės numerį. Galimi techniniai pakeitimai!
12	Utilizavimas	
12.1	Alyvos ir tepalai	Ekspluatacinės medžiagos turi būti laikomos tinkamuose rezervuaruose ir šalinamos pagal vietoje galiojančias taisykles. Nulašėjusius skysčius būtina tuoj pat sušluostyti!
12.2	Vandens–glikolio mišinys	Ekspluatacinė medžiaga atitinka vandens teršimo 1 klasę pagal vandenį teršiančių medžiagų administracinio reglamentavimo nuostatas (VwVwS). Šalinant būtina laikytis atitinkamų šalyje galiojančių teisės aktų (pvz., DIN 52900 dėl propandiolio ir propilenglikolio).
12.3	Apsauginė apranga	Panaudoti apsauginiai drabužiai turi būti pašalinti pagal vietoje galiojančias taisykles.

12.4 Informacija apie panaudotų elektrinių ir elektroninių produktų surinkimą

Tinkamai utilizuojant ir tinkamai perdirbant šį gaminį bus išvengiama žalos aplinkai ir grėsmės žmonių sveikatai.



PRANEŠIMAS

Draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis!

Europos Sąjungoje šis simbolis gali būti ant gaminio, pakuotės arba lydimoosiuose dokumentuose. Jis reiškia, kad atitinkamus elektrinius ir elektroninius gaminius draudžiama utilizuoti kartu su buitinėmis atliekomis.

Dėl atitinkamų senų gaminių tinkamo tvarkymo, perdirbimo ir utilizavimo atsižvelkite į toliau išvardintus punktus:

- Šiuos gaminius reikia atiduoti tik tam numatytose sertifikuotose surinkimo vietose.
- Būtina laikytis vietoje galiojančių taisyklių!

Informacijos apie tinkamą utilizavimą teiraukitės vietos savivaldybėje, artimiausioje atliekų šalinimo aikštelėje arba prekybininko, iš kurio įsigijote gaminį. Daugiau informacijos apie perdirbimą pateikta www.wilo-recycling.com.

Galimi techniniai pakeitimai!

13 Priedas

13.1 Priveržimo momentai

Nerūdijantieji varžtai (A2/A4)			
Sriegis	Priveržimo momentas		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

Varžtai, padengti Geomet, (tvirtumas 10.9) su Nord-Lock poveržlėmis			
Sriegis	Priveržimo momentas		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	9,2	0,94	6,8
M6	15	1,53	11
M8	36,8	3,75	27,1
M10	73,6	7,51	54,3
M12	126,5	12,90	93,3
M16	155	15,81	114,3
M20	265	27,02	195,5

13.2 Naudojimas su dažnio keitikliu

Standartinio modelio variklį galima (laikantis IEC 60034-17 reikalavimų) naudoti su dažnio keitikliu. Jei nustatoma, kad matuojamosios įtampos viršija 415 V/50 Hz arba 480 V/60 Hz, pasikonsultuokite su garantinio ir pogarantinio aptarnavimo tarnyba. Variklio nominalioji galia dėl papildomo harmonikų sukkelto įšilimo apie 10 % viršija siurblio galios poreikį. Esant dažnio keitikliams su neharmonine išėiga, galios rezervas gali būti sumažintas 10 %.

Viršutiniai harmonikai sumažinami naudojant išėjimo filtras. Reikia suderinti dažnio keitiklį ir filtrą!

Dažnio keitiklio jungimo išdėstymas nurodomas pagal variklio nominalią įtampą. Įsitinkite, kad siurblys per visą reguliavimo diapazoną veikia be trūkčiojimų ar vibravimo (virpesių, rezonansų, svyravimų). Mechaniniai sandarikliai gali būti pažeisti arba tapti nesandarūs. Atkreipkite dėmesį į tėkmės greitį vamzdyne. Jei tėkmės greitis yra per mažas, didėja nešmenų susidarymo prijungtame vamzdyne pavojus. Rekomenduojame palaikyti 0,7 m/s (2,3 ft/s) tėkmės greitį, esant 0,4 baro (6 psi) manometriniam darbinės terpės slėgiui.

Įsitinkite, kad siurblys per visą reguliavimo diapazoną veikia be trūkčiojimų ar vibravimo (virpesių, rezonansų, svyravimų). Mechaniniai sandarikliai gali būti pažeisti arba tapti nesandarūs. Padidėjęs variklio garsas dėl harmoninės srovės tiekimo yra normalus reiškinys.

Nustatant dažnio keitiklio parametrus, reikia atsižvelgti į kvadratinės panardinamojo variklio siurblio charakteristikos kreivės (U/f charakteristikų kreivė) nustatymus! U/f charakteristikų kreivė užtikrina, kad esant mažesniai nei vardiniam dažniui (50 Hz arba 60 Hz), išėjimo įtampa būtų pritaikyta siurblio galios poreikiui. Naudojant naujesnius dažnio keitiklius taip pat naudojamas automatinis energijos optimizavimo režimas, kuris užtikrina tokią patį automatikos poveikį. Atlikdami dažnio keitiklio nustatymus, laikykitės dažnio keitiklio montavimo ir naudojimo instrukcijos.

Jei variklis veikia su dažnio keitikliu, gali atsirasti trikdžių variklio kontrolės sistemoje. Toliau nurodytos priemonės gali sumažinti trikdžius arba padėti jų išvengti:

- Turi būti laikomasi pagal IEC 60034–25 nustatytų viršįtampio ribinių verčių ir kilimo greičio verčių. Jei reikia, sumontuokite išieigos filtras.
- Dažnio keitiklio impulsų dažniai gali kisti.
- Esant gedimų riebošklio dėžės kontrolės sistemoje, naudokite mūsų išorinį dvigubą strypinį elektrodą.

Toliau nurodytos konstrukcinės priemonės taip pat gali padėti sumažinti trukdžius arba jų išvengti:

- Atskiras sujungimo kabelis pagrindiniam ir valdymo kabeliui (priklausomai nuo konstrukcinių variklio matmenų).
- Tiesiant turi būti išlaikytas pakankamas atstumas tarp pagrindinio ir valdymo kabelio.
- Ekranuotų sujungimo kabelių naudojimas.

Santrauka

- Maž. / didž. dažnis nuolatinio veikimo režime:
 - Asinchroniniai varikliai: 30 Hz iki vardinio dažnio (50 arba 60 Hz)
 - Varikliai su nuolatinio magnetu: 30 Hz iki nustatytojo didžiausio dažnio pagal vardinę kortelę
- **PRANEŠIMAS! Didžiausias dažnis negali būti mažesnis nei 50 Hz!**
- Laikykitės mažiausio tėkmės greičio vertės!
- Papildomų EMS priemonių taikymas (dažnio keitiklio pasirinkimas, filtrų naudojimas, kt.).
- Niekada neviršykite variklio vardinės srovės ir nominalių apsukų skaičiaus.
- Jungtis bimetalo arba PTC jutikliui.

13.3 Leidimas naudoti sprogiuje aplinkoje

Šiame skyriuje pateikta daugiau informacijos apie siurblio naudojimą sprogiuje atmosferoje. Visi personalo darbuotojai turi perskaityti šį skyrių. **Šis skyrius skirtas tik siurbliams, dirbantiems sprogiuje atmosferoje!**

13.3.1 Siurblių, kuriuos leidžiama naudoti sprogiuose atmosferose, ženklینimas

Sprogiuose atmosferose naudojami siurbliai vardinėse kortelėse ženklینami tokiais ženklais:

- Atitinkamo leidimo „Ex“ simbolis
 - Apsaugos nuo sprogimo klasifikacija
 - Sertifikavimo numeris (priklauso nuo leidimo)
- Sertifikavimo numeris pateikiamas vardinėje kortelėje, jei to reikalaujama leidimo sąlygose.

13.3.2 Apsaugos klasė

Konstrukcinė variklio versija atitinka šios apsaugos klasės charakteristikas:

- Slėgiui atspari kasetė (ATEX)
- Explosionproof (FM)

Paviršiaus temperatūrai apriboti šis variklis turi turėti bent vieną temperatūros ribotuvą (1 kontūro temperatūros kontrolė). Galimas temperatūros reguliavimas (2 kontūrų temperatūros kontrolė).

13.3.3 Paskirtis

ATEX leidimas

Siurbiai tinkami naudoti sprogioje aplinkoje:

- Prietaisų grupė: II
- Kategorija: 2, 1 ir 2 zonos

Šiuos siurblius draudžiama naudoti 0 zonoje!

FM leidimas

Siurbiai tinkami naudoti sprogioje aplinkoje:

- Apsaugos klasė: Explosionproof
- Kategorija: Class I, Division 1

Pranešimas: Jeigu kabeliai sujungti pagal Division 1, instaliaciją galima eksploatuoti Class I, Division 2 aplinkoje.

13.3.4 Elektros jungtis – variklis be „Digital Data Interface“



PAVOJUS

Elektros srovės keliami mirtino sužeidimo rizika!

Netinkamas elgesys atliekant elektros darbus gali sukelti mirtį nuo elektros smūgio!

- Prieš pradėdant bet kokius darbus prie elektros įrangos reikia atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir apsaugoti nuo neleistino pakartotinio įjungimo.
- Elektros darbus visada turi atlikti kvalifikuotas elektrikas!
- Laikykitės vietoje galiojančių taisyklių!

- Perjungti siurblio elektros jungtis leidžiama tik už sprogios aplinkos ribų. Jei elektros jungtis turi būti prijungiama sprogioje aplinkoje, turėtų būti prijungiama sprogiškai aplinkai sertifikuotame korpuse (degumo apsaugos klasė pagal EN 60079-0)! Nesilaikant šio reikalavimo, kyla mirtino sužeidimo rizika dėl sprogo! Prijungimo darbus visuomet turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Visi kontroliniai įrenginiai už „užsiliepsnojimui atsparių zonų“ turi būti prijungiami naudojant saugią srovės grandinę (pvz., naudojant Ex-i relę XR-4...).
- Leistinas įtampos svyravimas neturi viršyti $\pm 10\%$.

Kontrolinių įrenginių apžvalga

	Asinchroninis variklis	
	FKT 20.2	FKT 27.x
Vidiniai kontroliniai įrenginiai		
Digital Data Interface (DDI)	–	–
Gnybtų / variklio skyrius: Drėgnis	•	•
Variklio apvijos: Bimetalo	–	–
Variklio apvijos: PTC	•	•
Variklio guoliai: Pt100	o	o
Sandarinimo kamera: konduktyvusis jutiklis	–	–
Sandarinimo kamera: talpinis jutiklis	–	–
Nuotėkio kamera: Plūdinis jungiklis	•	•
Nuotėkio kamera: talpinis jutiklis	–	–
Vibracijos jutiklis	–	–
Išoriniai kontroliniai įrenginiai		
Sandarinimo kamera: konduktyvusis jutiklis	–	o

• = standartinė versija, – = nėra, o = pasirinktinai

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

13.3.4.1 Gnybtų / variklio skyriaus kontrolė

Prijungiama taip, kaip aprašyta skyriuje „Prijungimas prie elektros tinklo“.

13.3.4.2 Terminė variklio kontrolė



PAVOJUS

Perkaitus varikliui, kyla sprogimo pavojus!

Jeigu terminė variklio kontrolė prijungiama netinkamai, perkaitus varikliui, kyla sprogimo pavojus!

- Terminė variklio kontrolė turi būti atjungta naudojant pakartotinio paleidimo blokažimą!
Vėl įjungti turi būti galima tik tada, kai rankiniu būdu paspaudžiamas atblokažavimo mygtukas!

- Terminę variklio kontrolę reikia prijungti per sprogiai aplinkai leidžiamą naudoti vertinimo relę (pvz., „CM-MSS“).
- Jeigu naudojamas dažnio keitiklis, terminę variklio kontrolę prijunkite prie Safe Torque Off (STO). Taip užtikrinsite atjungimą per aparatinę įrangą.

Atliekant terminę variklio kontrolę, ribinė vertė nustatoma pagal įmontuotą jutiklį.

Priklausomai nuo terminės variklio kontrolės įtaiso versijos, turi būti tokia paleidimo būseną:

- Temperatūros ribotuvas (1 temperatūros kontūras)
Kai pasiekama ribinė vertė, reikia atjungti **kartotinio įjungimo blokažimu įtaisu!**
- Temperatūros reguliatorius (2 temperatūros grandinės)
 - Kai pasiekama žemos temperatūros ribinė vertė, galimas atjungimas su automatinio perkrovimu.
PERSPĖJIMAS! Variklis gali perkaisti ir sugesti! Jeigu įvyksta automatinis perkrovimas, būtina laikytis didž. įsijungimo dažnių ir perjungimų pauzės reikalavimų!
 - Kai pasiekama aukštos temperatūros ribinė vertė, turi būti atliekamas atjungimas **su pakartotinio įjungimo blokažu!**

13.3.4.3 Nuotėkio kameros kontrolė

13.3.4.4 Variklio guolių kontrolė

13.3.4.5 Išoriniai strypiniai elektrodai

13.3.4.6 Naudojimas su dažnio keitikliu

Plūdinį jungiklį prijunkite per vertinimo relę! Šiuo atveju patariama naudoti „CM-MSS“ relę.

Prijungiama taip, kaip aprašyta skyriuje „Prijungimas prie elektros tinklo“.

- Strypinį elektrodą reikia prijungti per sprogiai aplinkai leidžiamą naudoti vertinimo relę (pvz., „XR-4 ...“).
- Jungimą atlikite naudodami saugią, kibirkščiai atsparią grandinę!
- Keitiklio tipas: Impulso pločio moduliacija
- Maž. / didž. dažnis nuolatinio veikimo režime:
 - Asinchroniniai varikliai: 30 Hz iki vardinio dažnio (50 arba 60 Hz)
 - Varikliai su nuolatinio magnetu: 30 Hz iki nustatytojo didžiausio dažnio pagal vardinę kortelę
PRANEŠIMAS! Didžiausias dažnis negali būti mažesnis nei 50 Hz!
 - Laikykitės mažiausio tėkmės greičio vertės!
- Maž. įsijungimų dažnis: 4 kHz
- Didž. gnybtų plokštėlės viršįtampis: 1 350 V
- Dažnio keitiklio išėigos srovė: didž. 1,5 karto didesnė už vardinę srovę
- Didž. per didelės apkrovos laikas: 60 s
- Sukimo momento naudojimas: kvadratinė siurblio kreivė arba automatinis energijos optimizavimo procesas (pavyzdžiui, VVC+)
Būtinas sūkių greičio / sukimo momento charakteristikas galite gauti pagal užklausą!
- Papildomų EMS priemonių taikymas (dažnio keitiklio pasirinkimas, filtrų naudojimas ir kt.).
- Niekada neviršykite variklio vardinės srovės ir nominaliųjų apsučių skaičiaus.
- Turi būti įmanoma prijungti variklyje esančius temperatūros kontrolės įtaisu (bimetalinius arba PTC jutiklius).
- Jei temperatūros klasė pažymėta T4 / T3, galioja T3 temperatūros klasė.

13.3.5 Elektros jungtis – variklis su „Digital Data Interface“



PRANEŠIMAS

Vadovaukitės Digital Data Interface!

Daugiau informacijos ir nustatymų plėtinis rasite atskiroje Digital Data Interface instrukcijoje.

Visi esami jutikliai vertinami, naudojant „Digital Data Interface“. Esamos reikšmės rodomos ir ribiniai parametrai nustatomi per grafinę Digital Data Interface naudotojo sąsają. Viršijus ribinius parametrus, siunčiamas įspėjamas arba aliarmo signalas.

Variklio apvijoje papildomai įrengti PTC jutikliai. Siekiant užtikrinti išjungimą aparatine įranga, prijunkite PTC jutiklį prie dažnio keitiklio įėjimo „Safe Torque Off (STO)“.

Digital Data Interface prijungimas susijęs su pasirinktu sistemos režimu ir kitais sistemos komponentais. Vadovaukitės Digital Data Interface skirtoje instrukcijoje pateiktomis montavimo rekomendacijomis ir nurodytais prijungimo būdais.

13.3.6 Eksploatacijos pradžia



PAVOJUS

Naudojant netinkamus siurblius kyla sproginimo pavojus!

Jei sproginose aplinkose naudojami nepatvirtinti siurbliai, dėl sproginimo kyla mirtino sužeidimo rizika!

- Sproginose aplinkose naudokite tik patvirtintus siurblius.
- Laikykitės ant vardinės kortelės nurodyto apsaugos nuo sproginimo žymėjimo.



PAVOJUS

Sproginimo pavojus dėl kibirkščiavimo hidraulinėje sistemoje!

Veikimo metu hidraulinė sistema turi būti visiškai užpildyta darbine terpe. Jei hidraulikoje susidaro oro kamštis, dėl kibirkščiavimo kyla sproginimo pavojus!

- Neleiskite orui patekti į pumpuojamą terpę. Prie įtako sumontuokite pertvarą.
- Užkirskite kelią hidraulikos iškilimui. Išjunkite siurblių atitinkamame lygyje.
- Sumontuokite papildomą apsaugą nuo sausosios eigos.
- Tęskite apsaugos nuo sausosios eigos ir pakartotinio užrakto montavimo darbus.



PAVOJUS

Netinkamai prijungus apsaugą nuo sausosios eigos, kyla sproginimo pavojus!

Užtikrinkite apsaugą nuo sausosios eigos sproginose aplinkose!

- Sumontuokite apsaugą nuo sausosios eigos naudodami atskirą signalo daviklį (rezervinis lygio valdymo saugiklis).
- Siurblių reikia atjungti su rankiniu pakartotinio įsijungimo užraktu.

- Už sproginios aplinkos specifikaciją atsako operatorius.
- Sproginose aplinkose taikykite tik atitinkamus, leidimą naudoti sproginose aplinkose turinčius siurblius.
- Negalima viršyti **didž. darbinės terpės temperatūros!**
- Neleiskite siurbliui veikti sausąja eiga! Kad hidraulika nebūtų panardinta, vietoje imkitės atitinkamų atsargumo priemonių (pvz., apsaugos nuo sausosios eigos). Pagal standartą EN 50495 2 kategorijai numatykite atitinkamą saugumo įtaisą:
 - SIL–Level 1
 - Techninės įrangos atsparumas gedimams 0
- Techninės priežiūros darbai turi būti atliekami laikantis reikalavimų.
- Turi būti atliekami tik šioje montavimo ir naudojimo instrukcijoje aprašyti techninės priežiūros darbai.
- Užsiliepsnojimui atsparius tarpus reikia taisyti **tik** pagal konstrukcinius gamintojo nurodymus. **Draudžiama** remontuoti pagal EN 60079–1 standarto 2 ir 3 lentelėje pateiktas vertes.
- Naudoti tik gamintojo pridėtus varžtus, atitinkančius mažiausiai 600 N/mm² (38,85 ilgio tonų galia/coliu²) tvirtumo klasę.

13.3.7 Techninė priežiūra

13.3.7.1 Korpuso dangos pataisymas

Kai pataisoma korpuso danga, didžiausias sluoksnio storis yra 2 mm (0,08 in)! Esant storam sluoksniui, dažų sluoksnis gali būti su elektrostatine įkrova.

PAVOJUS! Sprogimo pavojus! Sprogioje aplinkoje dėl iškvos gali įvykti sproginimas!

13.3.7.2 Mechaninio sandariklio keitimas

Skysčius ir sandariklį variklio pusėje keisti gali tik garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyrius arba sertifikuotos dirbtuvės.

13.3.7.3 Prijungimo kabelio pakeitimas

Pažeistą sujungimo kabelį keisti gali tik garantinio ir pogarantinio aptarnavimo skyrius arba sertifikuotos dirbtuvės.







wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com